

Trabajo Fin de Grado

Análisis de la competitividad dentro de La UEFA Champions League

Autor

Ignacio Menéndez Lorient

Director

Manuel Espitia Escuer

Facultad de Economía y Empresa
2019

Autor: Ignacio Menéndez Lorient.

Tutor del trabajo: Manuel Espitia Escuer.

Línea del trabajo: Competiciones deportivas.

Título del trabajo: Análisis de la competitividad dentro de La UEFA Champions League. (Analysis of competitiveness in UEFA Champions League)

Titulación: Grado en Administración y Dirección de Empresas en Inglés.

Objetivos

Analizar los 8 grupos de la UEFA Champions League y los resultados de los 4 equipos de cada grupo entre ellos durante los últimos 5 años. Tratando para ello estos grupos como si fueran agentes económicos y la propia competición un mismo mercado. El objetivo deportivo de los equipos es sacar el máximo volumen de output que en este caso es sumar el máximo número de puntos o al menos más puntos que sus rivales, ya que garantiza el paso a la fase siguiente del torneo. Utilizando diferentes métodos observaremos el nivel de competencia de cada grupo en cada año para poder analizarlos posteriormente. Se alcanzaran estos objetivos empleando conceptos y variables propias del análisis de mercado como la concentración e intensidad competitiva.

Resumen

El fútbol es sin duda uno de los deportes más seguidos en todo el mundo y que más dinero mueve. Dentro de este, la UEFA Champions League es su máximo exponente y el torneo de máximo nivel y competencia. Por lo que en este trabajo se va a analizar esta competición como si fuera un mercado económico en sí mismo y todos los equipos que participan en ella constituyen los diferentes agentes económicos que compiten entre sí.

El análisis que se va a llevar a cabo es el de la competencia dentro de los grupos de la UEFA Champions League como he mencionado anteriormente, durante los últimos 5 años. Los análisis de este trabajo se fundamentan sobre el volumen de output deportivo, que en este caso será los puntos que ha obtenido cada equipo en su respectivo grupo.

Con estos análisis, índices, gráficos y modelos econométricos se pretende obtener una visión general e individual del nivel de intensidad competitiva y de lo que necesita cada agente económico a la hora de maximizar su beneficio según en que grupo se encuentre.

Summary

Soccer is one of the most followed sports in the world and that generates more money. Within this, the UEFA Champions League is its maximum exponent and the highest level tournament. So in this work this competition is going to be analyzed as if it were an economic market in itself and all the teams that participate in it constitute the different economic agents that compete with each other.

The analysis to be carried out is that of the competition within the UEFA Champions League groups as I mentioned before, during the last 5 years. The analysis of this work is based on the volume of sport output, which in this case will be the points that each team has obtained in their respective group.

With these analyzes, indexes, graphs and econometric models, it is intended to obtain a general and individual vision of the level of competitive intensity and what each economic agent needs to maximize its benefit according to which group it is in.

Tabla de contenido

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO II: UEFA CHAMPIONS LEAGUE.....	7
HISTORIA	7
FUNCIONAMIENTO DE LA COMPETICION	8
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	9
ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN.....	10
ÍNDICE HERFINDAHL.....	11
ÍNDICE DE GINI.....	11
CURVA DE LORENZ	12
CAPÍTULO IV: TEMPORADA 2014 – 2015.....	12
TABLAS DE ÍNDICES Y GRÁFICOS DE LA TEMPORADA.....	13
ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN CR1, CR2 Y CR3.....	15
ÍNDICE HERFINDAHL.....	16
ÍNDICE DE GINI Y CURVA DE LORENZ	16
CAPÍTULO V: TEMPORADA 2015 – 2016.....	17
TABLAS DE ÍNDICES Y GRÁFICOS DE LA TEMPORADA.....	17
ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN CR1, CR2 Y CR3.....	20
ÍNDICE HERFINDAHL.....	20
ÍNDICE DE GINI Y CURVA DE LORENZ.....	21
CAPÍTULO VI: TEMPORADA 2016 – 2017.....	21
TABLAS DE ÍNDICES Y GRÁFICOS DE LA TEMPORADA.....	21
ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN CR1, CR2 Y CR3.....	24
ÍNDICE HERFINDAHL.....	24
ÍNDICE DE GINI Y CURVA DE LORENZ.....	25
CAPÍTULO VII: TEMPORADA 2017 – 2018.....	25
TABLAS DE ÍNDICES Y GRÁFICOS DE LA TEMPORADA.....	25
ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN CR1, CR2 Y CR3.....	28

ÍNDICE HERFINDAHL.....	28
ÍNDICE DE GINI Y CURVA DE LORENZ.....	29
CAPÍTULO VIII: TEMPORADA 2018 – 2019.....	29
TABLAS DE ÍNDICES Y GRÁFICOS DE LA TEMPORADA.....	32
ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN CR1, CR2 Y CR3.....	32
ÍNDICE HERFINDAHL.....	33
ÍNDICE DE GINI Y CURVA DE LORENZ.....	33
CAPÍTULO IX: COMPARATIVA ENTRE GRUPOS.....	33
CAPÍTULO X: ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD.....	34
ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS.....	36
TEMPORADA 2014 – 2015.....	37
TEMPORADA 2015 – 2016.....	38
TEMPORADA 2016 – 2017.....	39
TEMPORADA 2017 – 2018.....	40
TEMPORADA 2018 – 2019.....	41
INTERPRETACIÓN DE LO DATOS.....	42
CAPÍTULO XI: CONCLUSIONES GENERALES.....	44
BIBLIOGRAFÍA.....	46
WEBGRAFÍA.....	46
ANEXOS.....	47

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Este estudio se plantea bajo la óptica de las competiciones deportivas, mas concretamente al fútbol, uno de los deportes mas seguido, conocido y practicado en todo el mundo. En este caso escogiendo la competición por excelencia que es la UEFA Champions League donde se disfruta del fútbol en estado puro. Una competición que todo profesional desea jugar, en la que participan los equipos de mayor nivel del fútbol europeo y que más prestigio tiene en este deporte.

Analizar esta competición desde la óptica de la economía se basa en diferentes motivos, pero en el caso de este estudio se centra en conocer la mayor o menor competitividad existente. Para ello, se trata la propia competición como un mercado económico con sus propias reglas y regulaciones donde los diferentes equipos que participan en ella son como los agentes económicos que participan en cualquier sector de la economía para conseguir sus objetivos.

Dentro de este análisis y para poder realizarlo con la mayor perspectiva posible, se observaran los 8 grupos que han participado en la competición durante las 5 últimas temporadas. En cada uno de estos grupos hay 4 equipos que juegan entre si 2 veces con el objetivo de pasar a los octavos de final. Los 2 equipos que más puntos (output) obtengan pasan directamente a los octavos de final, al tercer equipo se le elimina de esta competición pero se le permite acceder a la UEFA Europa League y el cuarto y último es eliminado completamente.

Este trabajo parte de la base de los puntos obtenidos por cada equipo al finalizar la fase de grupos en el año correspondiente y la estructura general se dividirá en diferentes partes. En primer lugar, se expondrá el origen, funcionamiento y composición de la UEFA Champions League. En segundo lugar, se analizara individualmente la competencia de cada grupo mediante el uso de varios índices de concentración como el índice Herfindahl, el índice de Gini y una representación grafica mediante la curva de Lorenz. Finalmente, se realizará un estudio de manera conjunta, observando los resultados y analizando el nivel de competencia entre todos los grupos estudiados y se obtendrán las conclusiones.

CAPÍTULO II: UEFA CHAMPIONS LEAGUE

La UEFA Champions League es la competición por excelencia en el fútbol profesional de primer nivel. A lo largo de toda su historia, mas de 500 equipos diferentes han participado en ella y centrándonos en esta última edición de la temporada 2018-2019 participan un total de 79 equipos de 54 federaciones miembros de la UEFA. Después de jugar las rondas preliminares y clasificatorias en verano entre junio y agosto quedan los 32 equipos finales que participan en el sorteo de grupos. Este sorteo tuvo lugar el 30 de agosto en Mónaco y marcó el camino de todos los equipos hasta la final que se disputó este año en Madrid en el Wanda Metropolitano. El camino comenzó a mediados de septiembre de 2018 y acabó esta vez el 1 de junio de 2019. Después de la fase de grupos la competición sigue con los octavos de final, cuartos de final, semifinal y la gran final.

HISTORIA

En junio de 1955 la UEFA aprobó organizar una competición entre clubes europeos denominada como “Copa de Clubes Campeones Europeos” mas conocida como Copa de Europa. El torneo, cuya creación fue inspirada en el Campeonato Sudamericano de Campeones, pretendía unificar un certamen a nivel europeo para designar al mejor club del continente. El formato inicial de la competición duró hasta 1992, cuando paso a llamarse “Liga de Campeones de la UEFA” y se introdujeron cambios en el formato buscando una manera de introducir nuevos contendientes en la competición que hiciesen que fuese mas disputada, aunque estos no se vieron consolidados hasta años después con la consolidación del formato actual vigente desde la temporada 99-00.

En la temporada 2009-2010 se instauró otro nuevo formato que separaba en la fase previa a los campeones nacionales de liga de los equipos no campeones, los cuales entraban en escena en la tercera de cuatro rondas previas, de nuevo buscando mas competitividad en la competición.

La copa entregada al campeón ha tenido dos diseños desde su creación, una durante los 10 primeros años y otra desde 1966 en adelante. Los únicos 5 equipos que poseen el trofeo autentico en sus vitrinas son el Real Madrid en España, el Ajax de Ámsterdam en Holanda, el Bayern de Múnich en Alemania, el Milán en Italia y el Liverpool en Inglaterra. Además de esto el Real Madrid tiene todos los datos estadísticos históricos a su favor, ya que es el equipo que mas veces ha estado presente en esta prestigiosa

competición desde sus inicios (49), el equipo que más finales ha jugado (16) y por último, el equipo que más veces ha conseguido alzarse con el título de campeón (13).

FUNCIONAMIENTO DE LA COMPETICIÓN

32 equipos se dan cita en el sorteo de la fase de grupos con el siguiente diseño:

Distribución en 8 grupos de 4 equipos cada uno con la restricción de que los equipos de la misma asociación no podrán estar juntos en un mismo grupo. Los equipos serán divididos en el sorteo en 4 bombos diferentes siguiendo un determinado criterio. El bombo 1 o bombo de los cabezas de serie esta formado por el defensor del título, el campeón de la UEFA Europa League y los campeones de las 6 principales ligas basadas en el coeficiente por país elaborado por la UEFA. El bombo 2, 3 y 4 contienen al resto de equipos.

En cada grupo los equipos juegan en un sistema de todos contra todos con un partido en su estadio como local y otro fuera como visitante. Los campeones de grupo según los puntos obtenidos y los segundos clasificados avanzan a los octavos de final de la competición, mientras que el tercer clasificado abandona esta competición pero tiene derecho a jugar los dieciseisavos de final de la UEFA Europa League y el cuarto clasificado queda completamente eliminado.

El sistema de puntuación en la fase de grupos es el mismo que el de cualquier liga de fútbol regular. Se otorgan 3 puntos por partido ganado, 1 punto por partido empatado y 0 puntos por partido perdido. En el caso de que dos equipos terminen la fase de grupos con los mismos puntos la diferencia de goles a favor y en contra en los enfrentamientos directos entre ellos mismos determinara quien queda por delante, y en el caso de que esta diferencia de goles estuviera igualada también se desempataría según los goles totales en estos enfrentamientos y los goles fuera de casa. Una vez jugados todos los partidos y con los dos participantes de cada grupo clasificados se da paso a la fase eliminatoria que comienza con los octavos de final.

En el sorteo de los octavos de final, los 8 ganadores de grupo son cabezas de serie y se enfrentaran a alguno de los 8 segundos clasificados jugando el segundo partido en casa en su propio estadio. Los equipos del mismo grupo o la misma asociación no se pueden enfrentar entre ellos en los octavos de final, pero a partir de cuartos de final ya no hay cabezas de serie y todos se pueden enfrentar contra todos.

A partir de esta fase eliminatoria los goles marcados fuera de casa valen el doble en el caso de resultado empatado a goles, por lo que pasara a la fase siguiente el equipo que mas goles haya marcado fuera de casa. En cuanto se juegan los dos partidos y se obtiene al ganador se vuelven a hacer los sorteos para obtener los partidos de cuartos de final y semifinal con los equipos que vayan quedando. La gran final es el único momento que se juega a partido único y en un campo neutral que en el caso de este año es el estadio Wanda Metropolitano en Madrid y que por primera vez desde hace varios años no contara con ningún representante español.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

En el siguiente capitulo se van a explicar los índices utilizados para el análisis de la competitividad dentro de los ocho grupos (A - H) del torneo considerados en este caso propiamente como mercados económicos. Dentro de las estadísticas de cada grupo y de cada uno de los cinco años analizados se tienen en cuenta, como se ve en los anexos, los partidos jugados, ganados, empatados y perdidos de cada equipo, los goles a favor y en contra así como la diferencia de goles y por ultimo y mas importante, los puntos finales obtenidos, en este caso representando el output de cada agente económico.

Todos estos datos y principalmente el output será utilizado junto con los índices de concentración mas representativos CR1 y CR3, el índice Herfindhal, Gini y su relación con las graficas de la Curva de Lorenz.

ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN

La concentración de un mercado se refiere al grado en el que un mercado esta aglutinado o consolidado en un numero determinado de agentes. Este grado de concentración de mercado proporciona información valiosa con respecto a la estructura del mercado y su influencia en el nivel de competencia. El valor de CR_k oscila entre $1/k$ donde k es el número de agentes considerados.

$$CR_k = \sum_{i=1}^k S_i$$

Donde:

- $S_i \rightarrow$ Cuota de mercado del equipo i , ordenando los equipos por orden decreciente de cuota de mercado.

La concentración mínima se da cuando todos los agentes económicos o en este caso, los diferentes equipos tienen la misma cuota de mercado. Es decir, $CR_k = 1/k$

A continuación se explican los siguientes CR_k al ser considerados como lo más representativos y que mayor información pueden ofrecer.

- $CR_1 \rightarrow$ Mide la cuota de puntos del equipo campeón, es decir, el porcentaje de puntos conseguidos por el equipo campeón en cada grupo y temporada.
- $CR_3 \rightarrow$ Este índice suma la cuota de puntos de los tres primeros clasificados respecto al total de equipos en el grupo, lo que corresponde al total de output conseguido por los equipos clasificados para la siguiente ronda.

INDICE HERFINDHAL

El índice de Herfindahl o índice de Herfindahl-Hirschman se define como la suma del cuadrado de las cuotas de mercado de las distintas empresas que operan en una industria. Este índice oscila entre los valores 0 y 1 ($0 \leq H \leq 1$). Un índice elevado o cercano a 1 indica un mercado muy concentrado y poco competitivo.

$$IHH = \sum_{i=1}^n s_i^2$$

Donde:

- $S_i^2 \rightarrow$ Cuota de mercado del equipo i elevada al cuadrado
- $n \rightarrow$ Número total de equipos

ÍNDICE DE GINI

El índice de Gini o coeficiente de gini es una medida económica que permite calcular desigualdades entre los agentes. En este caso las desigualdades tienen que ver con los puntos obtenidos por los distintos equipos (output). Este índice oscila entre 0 y 1 ($0 \leq G \leq 1$). Un índice elevado o cercano a 1 indica un mercado menos competitivo y con mayores desigualdades.

$$G = \frac{N+1}{N-1} - \frac{2}{N(N-1)\mu} \left(\sum_{i=1}^n p_i X_i \right)$$

Donde:

- $N \rightarrow$ Número total de equipos en cada grupo
- $\mu \rightarrow$ Media de puntos conseguidos por cada equipo
- $p_i \rightarrow$ Posición que ocupa en cada grupo el equipo i , por lo que el equipo campeón tendrá una denominación de 1 y el último clasificado una denominación de n
- $X_i \rightarrow$ Puntos obtenidos por cada equipo participante.

CURVA DE LORENZ

Esta curva esta relacionada con el índice de Gini y nos sirve para representarlo y entenderlo gráficamente. El grafico esta formado por dos ejes en los cuales el horizontal representa los equipos y el vertical el porcentaje de puntos (output) obtenido por cada uno de ellos. Esta unión dará una línea curva a la que compararemos con una recta de 45° que resultaría cuando todos los equipos consiguieran el mismo número de puntos. Cuanta mayor sea la distancia entre las dos líneas, mayor será el índice de Gini y por lo tanto mayor será la asimetría y desigualdad.

CAPÍTULO IV: TEMPORADA 2014-2015

Esta temporada de la UEFA Champions League fue la 60^a edición de la competición. Todos los partidos se jugaron entre el 1 de julio de 2014 y el 6 de junio de 2015, día en que se disputó la gran final entre el FC Barcelona y la Juventus de Turín en el Estadio Olímpico de Berlín. El conjunto español se proclamó campeón de Europa por quinta vez en toda su historia tras vencer por 3-1 a los italianos.

TABLAS DE ÍNDICES Y GRÁFICOS DE LA TEMPORADA

Índices	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E	Grupo F	Grupo G	Grupo H
CR1	37,14%	52,94%	33,33%	39,39%	45,45%	44,12%	43,75%	42,42%
CR2	65,71%	73,53%	63,63%	78,78%	69,69%	82,35%	68,75%	69,69%
CR3	91,42%	88,23%	84,84%	96,96%	84,84%	97,06%	90,62%	90,9%
Herfindahl	0,2929	0,3581	0,2707	0,3441	0,3111	0,3631	0,3105	0,3075
Gini	0,2952	0,4314	0,2121	0,4343	0,3333	0,4902	0,3542	0,3535
Nº de equipos	4	4	4	4	4	4	4	4

Tabla 1. Índices de la temporada 2014-2015 desde el grupo A hasta el H.

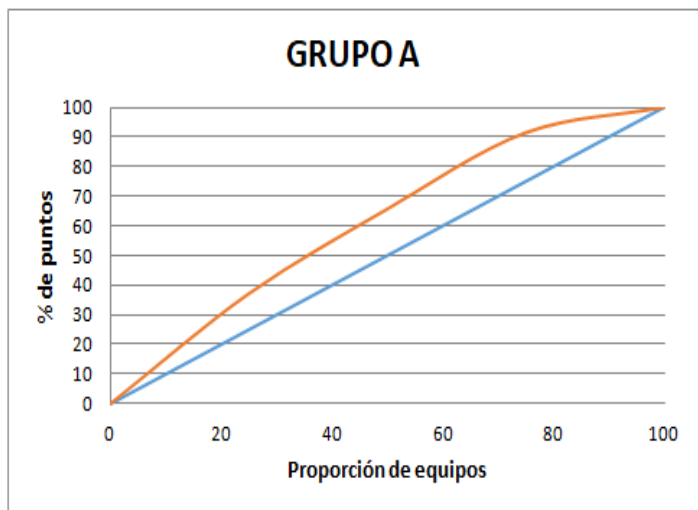


Gráfico 1. Curva de Lorenz grupo A 14-15

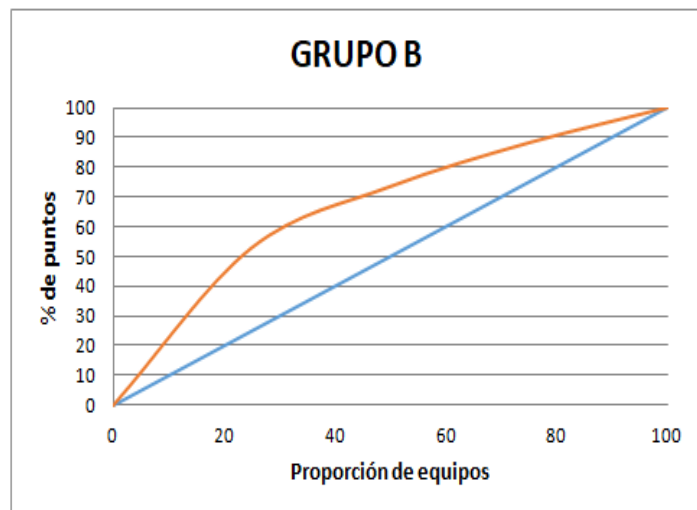


Gráfico 2. Curva de Lorenz grupo B 14-15

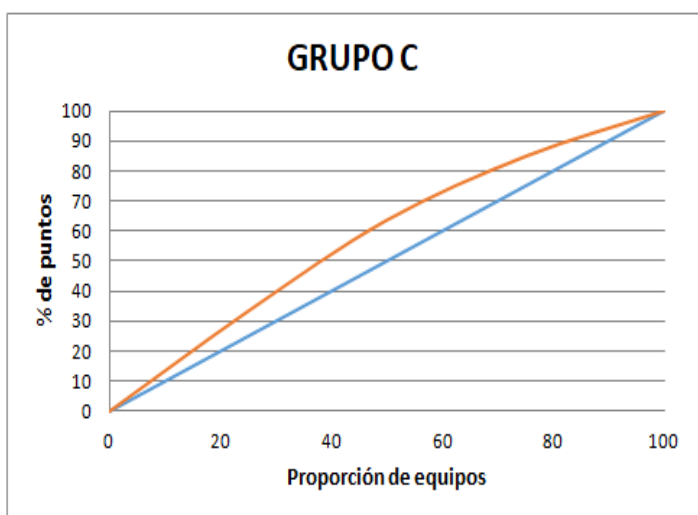


Gráfico 3. Curva de Lorenz grupo C 14-15

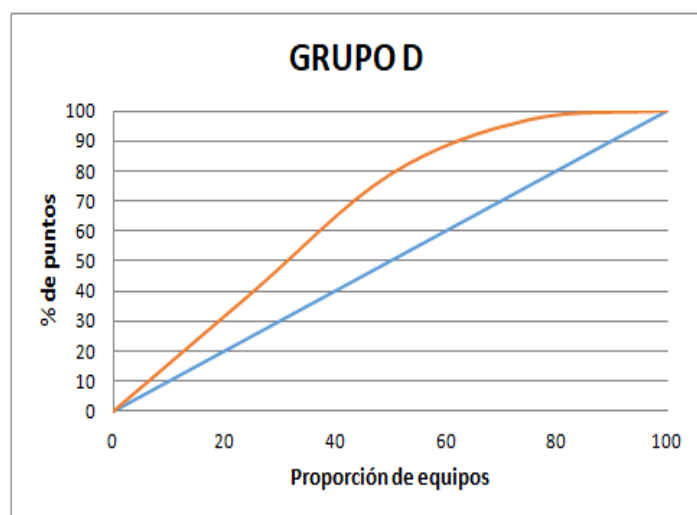


Gráfico 4. Curva de Lorenz grupo D 14-15

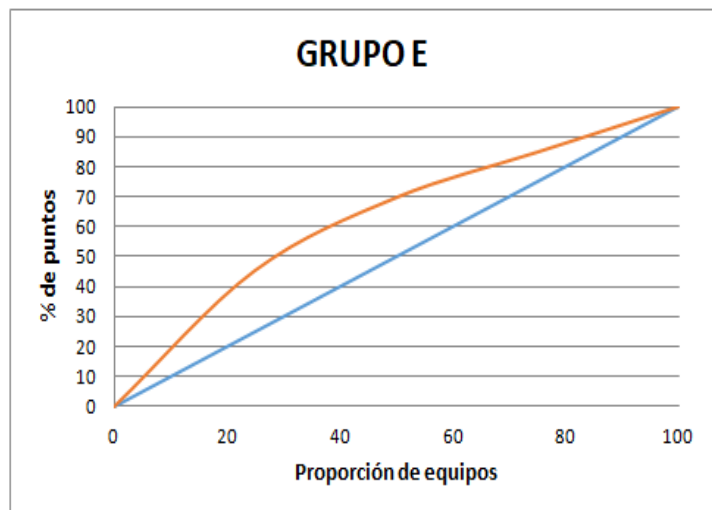


Gráfico 5. Curva de Lorenz grupo E 14-15

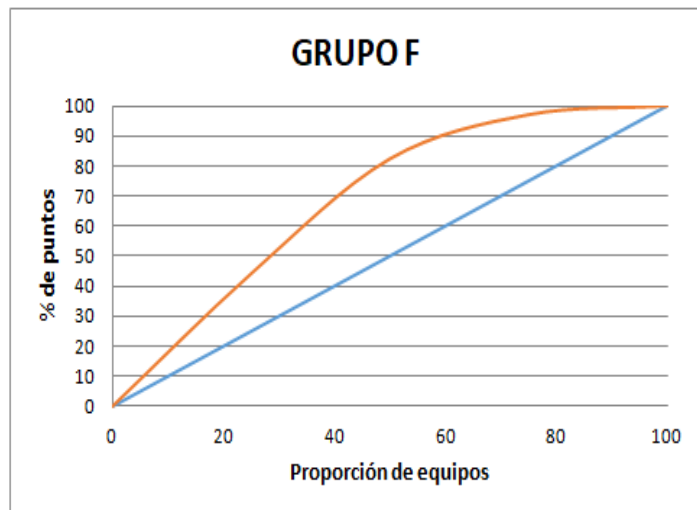


Gráfico 6. Curva de Lorenz grupo F 14-15

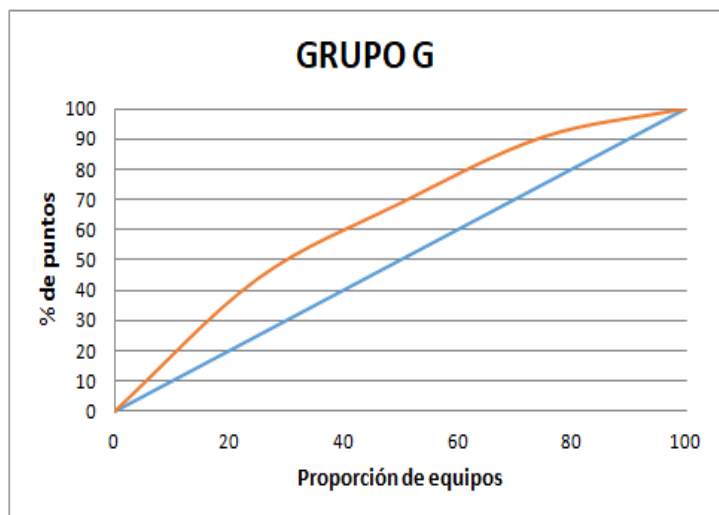


Gráfico 7. Curva de Lorenz grupo G 14-15

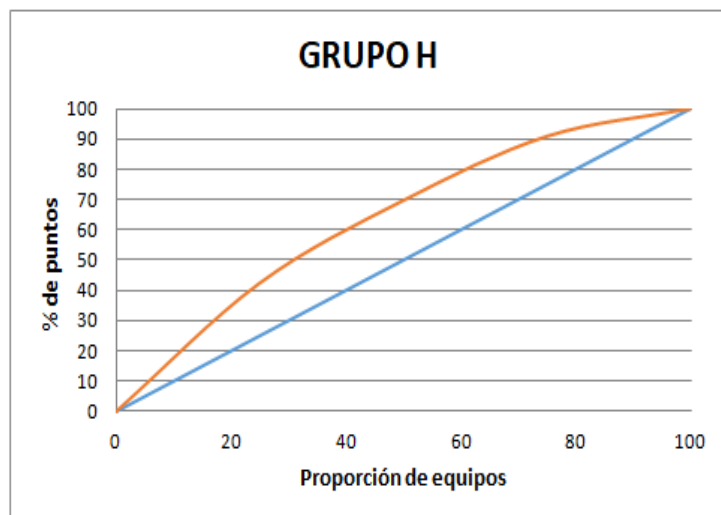


Gráfico 8. Curva de Lorenz grupo H 14-15

ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN CR1, CR2 Y CR3

Índice CR1: Indica la cuota de puntos que consigue el equipo líder del sector, en este caso, el porcentaje de puntos sobre el total que ha conseguido el equipo campeón. El grupo en el cual un equipo consiguió el mayor número de puntos en esta temporada fue el grupo B con un 52,94% de cuota de puntos. El líder de este grupo fue el Real Madrid, que obtuvo 18 puntos de los 34 totales que sumaron los 4 equipos involucrados. La media de este año fue de un 42,32% por lo que podemos ver como el CR1 de ese grupo B estuvo muy por encima de la media, que significa que tuvo un líder muy destacado. Por el contrario, el valor mas bajo lo encontramos en el grupo C con un 33,33% lo que indica que hubo grandes variaciones entre los grupos dentro de esa temporada.

Índice CR2: Refleja el sumatorio de las cuotas de puntos de los dos primeros equipos que son en este caso los que pasan a la siguiente fase de la competición. Podemos observar que la cuota mas alta para esta temporada la encontramos en el grupo F con un 82,35%, lo que quiere decir que entre el FC Barcelona y el PSG consiguieron 28 de los 34 puntos totales de ese grupo. En el otro extremo, la cuota mas baja se obtuvo en el grupo C con un 63,63% por lo que podemos apreciar que hubo otra vez grandes variaciones entre los grupos puesto que la media de este índice de concentración ese año fue del 71,52%.

Índice CR3: Con este índice se aprecia la cuota de puntos de todos los equipos que consiguen continuar en competiciones europeas. Los dos primeros avanzan a la siguiente fase de la UEFA Champions League, como hemos apuntado anteriormente y el tercer clasificado deja esta competición y va a la UEFA Europa League. Por su parte, el cuarto clasificado, que ya no aparece en esta cuota, queda completamente eliminado de cualquier competición europea. Con una media del 90,61% esta temporada y con una oscilación de casi un 7% el grupo que mas cuota de puntos obtuvo y por lo tanto mas output entre los tres primeros equipos fue el grupo F con un 97,06% y los que menos los grupos C y E con un 84,84%.

ÍNDICE HERFINDAHL

Valor correspondiente al sumatorio de las cuotas de puntos referidos al (output) al cuadrado obtenido por cada equipo en cada temporada, con el objetivo de medir el mayor o menor nivel competitivo y la concentración de cada grupo.

El grupo cuyo índice es mas bajo dentro de esta temporada es el grupo C, formado por el AS Mónaco, Bayer Leverkusen, Zenit de San Petersburgo y Benfica, con un índice Herfindahl de 0,2707 y por lo tanto fue el grupo mas competido. En el lado inverso, encontramos el grupo menos competido que fue el grupo F, formado por el FC Barcelona, PSG, Ajax y Apoel, con un índice de 0,3631.

Cabe destacar que la media de este índice entre todos los grupos esta en 0,3197 y mas de la mitad de los grupos están por encima del 0,3 lo que indica una competencia similar y desigual en casi todos ellos, salvo en los grupos A y C con valores por debajo del 0,3 que muestran que fueron los que mas competencia interna tuvieron esta temporada.

ÍNDICE GINI Y CURVA DE LORENZ

El índice de Gini permite ver la competitividad, igualdad o simetría en cada mercado, la cual será mayor cuanto más se acerque este valor a cero y lo contrario ocurrirá cuanto más se acerque a uno.

En este caso encontramos que el valor mas alto pertenece al grupo F con un índice de 0,4902 y el mas bajo y por lo tanto mas igualado y simétrico al grupo C con un valor de 0,2121 en una temporada que tuvo una media de 0,3630.

Para verlo de una forma mas clara nos apoyamos en las graficas arriba representadas donde se ven la curva de Lorenz y la recta de equidistribución.

CAPÍTULO V: TEMPORADA 2015-2016

Esta temporada la competición se disputo entre los días 30 de junio de 2015 y 28 de mayo de 2016, día en el que se jugó la final en el estadio Giuseppe Meazza de Milán y que tuvo como protagonistas a dos equipos españoles, el Real Madrid y el Atlético de Madrid. El titulo se lo llevó el Real Madrid en la tanda de penaltis tras empatar a uno en los 120 minutos disputados. Además, este año, tras superar el Valencia la ronda de playoffs, significó que por primera vez en la historia de la competición cinco clubes de un mismo país, en este caso España, participaron en la fase de grupos.

TABLAS DE ÍNDICES Y GRÁFICOS DE LA TEMPORADA

Índices	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E	Grupo F	Grupo G	Grupo H
CR1	45,71%	35,29%	40,62%	35,29%	45,16%	41,66%	38,23%	42,86%
CR2	82,85%	64,70%	71,87%	67,64%	64,51%	66,66%	70,58%	71,43%
CR3	91,42%	88,23%	87,49%	85,29%	83,86%	91,66%	100%	88,57%
Herfindahl	0,3614	0,29	0,3025	0,2818	0,3047	0,3054	0,3372	0,3077
Gini	0,4666	0,2549	0,3333	0,2549	0,2903	0,3333	0,3921	0,3524
Nº de equipos	4	4	4	4	4	4	4	4

Tabla 2. Índices de la temporada 2015-2016 desde el grupo A hasta el H.

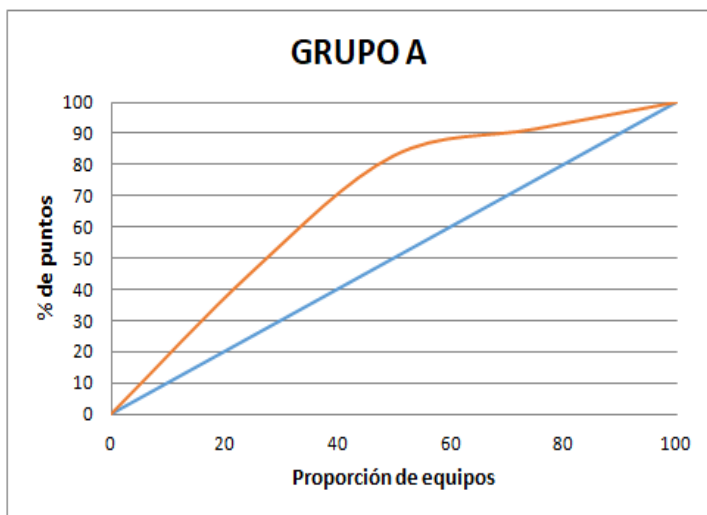


Gráfico 9. Curva de Lorenz grupo A 15-16

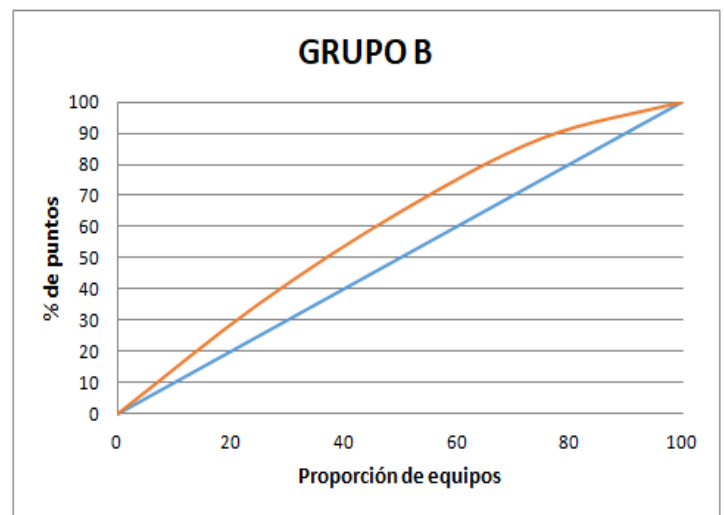


Gráfico 10. Curva de Lorenz grupo B 15-16

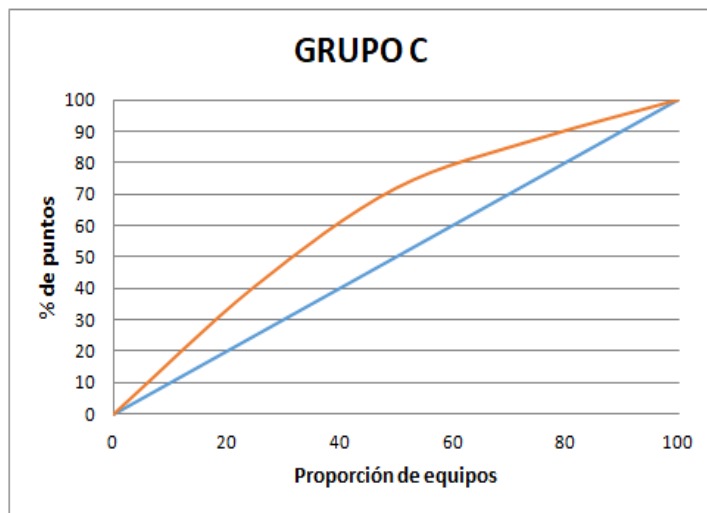


Gráfico 11. Curva de Lorenz grupo C 15-16

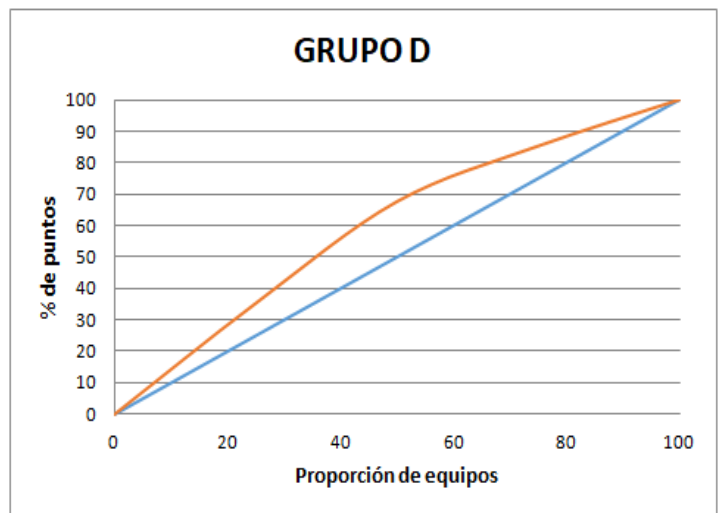


Gráfico 12. Curva de Lorenz grupo D 15-16

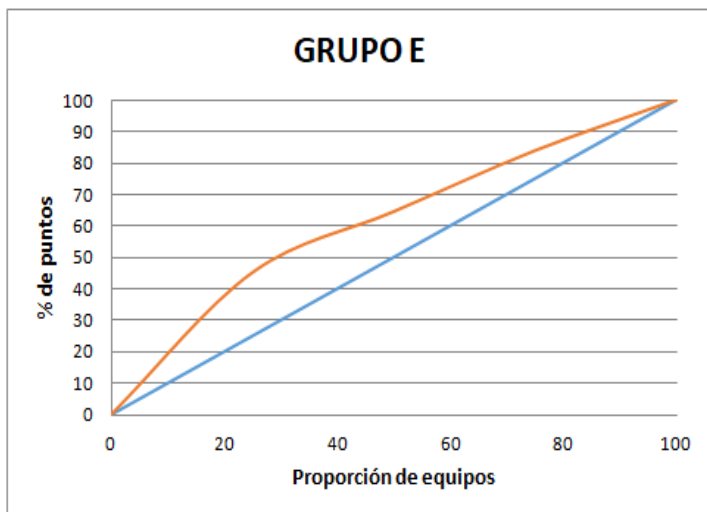


Gráfico 13. Curva de Lorenz grupo E 15-16

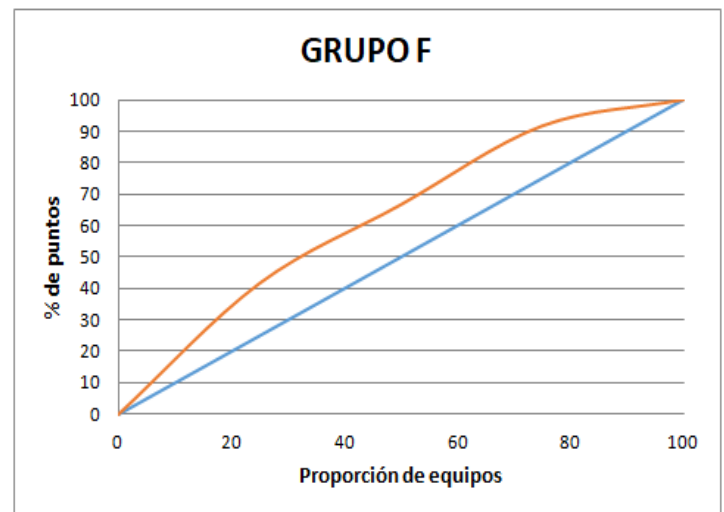


Gráfico 14. Curva de Lorenz grupo F 15-16

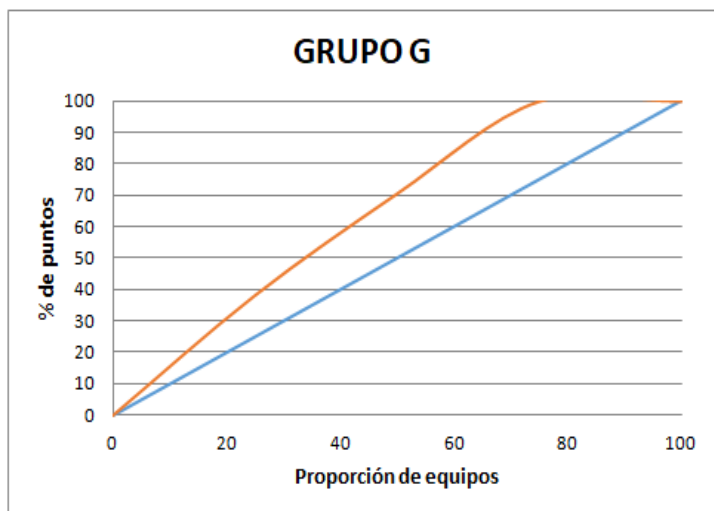


Gráfico 15. Curva de Lorenz grupo G 15-16

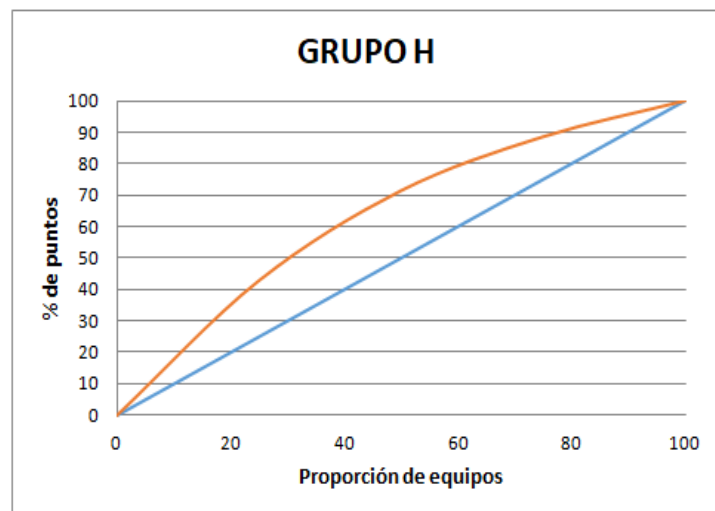


Gráfico 16. Curva de Lorenz grupo H 15-16

ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN CR1, CR2 Y CR3

Índice CR1: Como se puede observar en la tabla de arriba, el grupo en el que el primer clasificado obtuvo un mayor número de puntos es el grupo A con un 45,71% de cuota de puntos seguido muy de cerca por el grupo E con un 45,16%. La media para este índice durante esta temporada fue del 40,60% por lo que podemos observar diferencias notables entre los dos grupos mencionados anteriormente y los grupos que obtuvieron el porcentaje más bajo de cuota de puntos, que son el B y el D con un 35,29% donde sus líderes de grupo obtuvieron 12 de los 34 puntos totales del grupo.

Índice CR2: En este caso, la cuota más alta la vamos a encontrar en el grupo A con un valor del 82,85% muy por encima del resto de grupos y de la media de todos que es del 70,03%. Esto significa, que este grupo fue el menos competido en cuanto a pasar de ronda ya que sus dos primeros clasificados, Real Madrid y PSG, consiguieron entre sí 29 de los 35 puntos totales del grupo. Por el otro lado tenemos el grupo E, con una cuota de puntos del 64,51% que nos indica que los equipos líderes del grupo no fueron tan destacados sobre el resto y el grupo en general estuvo más competido. De hecho, como hemos mencionado anteriormente en el CR1, este grupo tuvo un líder muy destacado mientras que entre los otros 3 participantes solo hubo 1 punto (output) de diferencia.

Índice CR3: Con una media del 89,56% esta temporada y con una oscilación de más del 10% el grupo que más cuota de puntos obtuvo y por lo tanto más (output) entre los tres primeros equipos fue el grupo G con un 100%, lo que nos indica que el cuarto

equipo de este grupo, el Maccabi Tel Aviv no consiguió ningún punto en toda esta fase. La cuota mas baja, por su parte, la encontramos otra vez en el grupo E, que como ya hemos dicho anteriormente fue de los mas competidos.

ÍNDICE HERFINDAHL

Con un índice de 0,2818, el mas bajo de todos, podemos asegurar que el grupo de mayor nivel competitivo y concentración en esta edición de la competición fue el grupo D, que estaba formado, en orden de clasificación, por el Manchester City, Juventus, Sevilla y Borussia M'gladbach. En el otro extremo encontramos al grupo A, con un índice de 0,3614 que fue el menos competido.

La media este año estuvo en 0,3113y salvo el grupo D mencionado anteriormente y el B con un 0,29 los demás grupos tuvieron un índice Herfindahl por encima del 0,3 lo que significa que fueron 6 grupos parecidos y de no mucha competencia interna.

ÍNDICE GINI Y CURVA DE LORENZ

En esta temporada podemos ver que el valor mas alto pertenece al grupo A con un índice de 0,4666 y el mas bajo y por lo tanto mas igualado y simétrico a los grupos B y D con un valor de 0,2549 en una edición que tuvo una media de 0,3347.

Podemos volver a comprobar estos resultados fijándonos en las curvas de Lorenz representadas en las graficas de arriba.

CAPÍTULO VI: TEMPORADA 2016-2017

Esta edición se disputó entre los días 28 de junio de 2016 y 3 de junio de 2017. La final se jugó en el Millenium Stadium, en Cardiff y enfrentó al Real Madrid y a la Juventus de Turín. El conjunto español se llevó esta final por 4 goles a 1 convirtiéndose así en el primer equipo en revalidar titulo bajo el nuevo formato. Del otro lado, la escuadra turinesa amplio su historial negativo en las finales de este torneo, con siete finales perdidas. (Record 2-7 en total)

TABLAS DE ÍNDICES Y GRÁFICOS DE LA TEMPORADA

Índices	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E	Grupo F	Grupo G	Grupo H
CR1	45,16%	35,48%	46,87%	44,12%	35,48%	42,42%	39,39%	42,42%
CR2	83,87%	61,29%	75%	79,41%	67,74%	78,78%	72,72%	75,75%
CR3	93,54%	83,87%	90,62%	94,12%	90,32%	90,9%	100%	100%
Herfindahl	0,3672	0,2694	0,332	0,3443	0,3777	0,3351	0,3406	0,3498
Gini	0,4839	0,2043	0,4166	0,4509	0,2903	0,4141	0,3939	0,4545
Nº de equipos	4	4	4	4	4	4	4	4

Tabla 3. Índices de la temporada 2016-2017 desde el grupo A hasta el H.

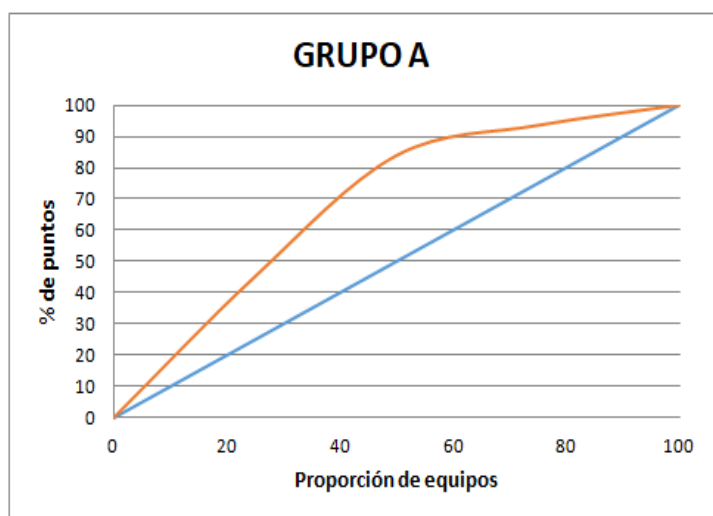


Gráfico 17. Curva de Lorenz grupo A 16-17

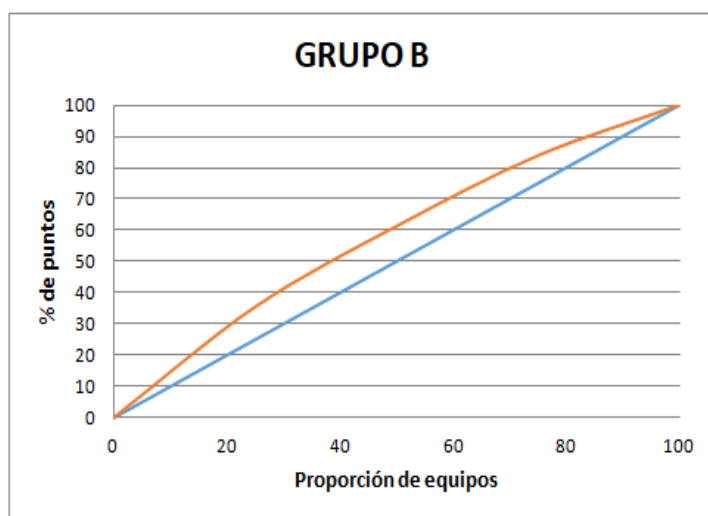


Gráfico 18. Curva de Lorenz grupo B 16-17

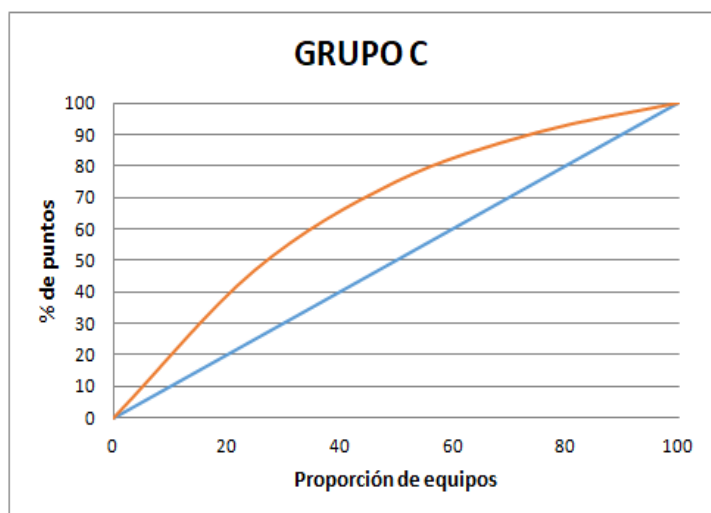


Gráfico 19. Curva de Lorenz grupo C 16-17

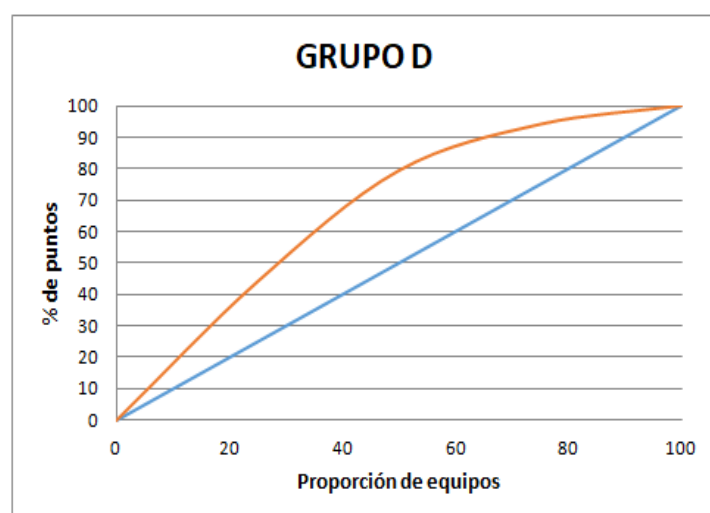


Gráfico 20. Curva de Lorenz grupo D 16-17

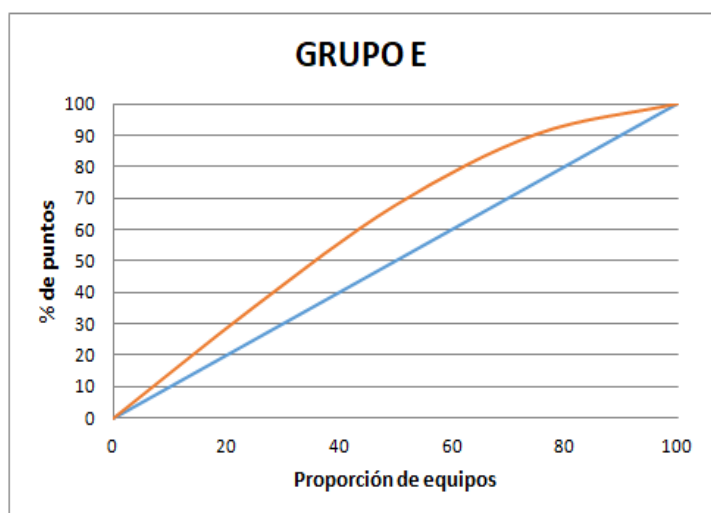


Gráfico 21. Curva de Lorenz grupo E 16-17

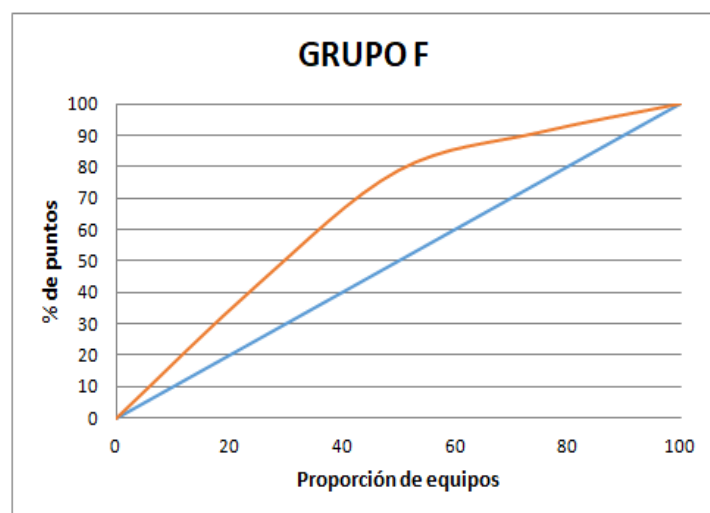


Gráfico 22. Curva de Lorenz grupo F 16-17

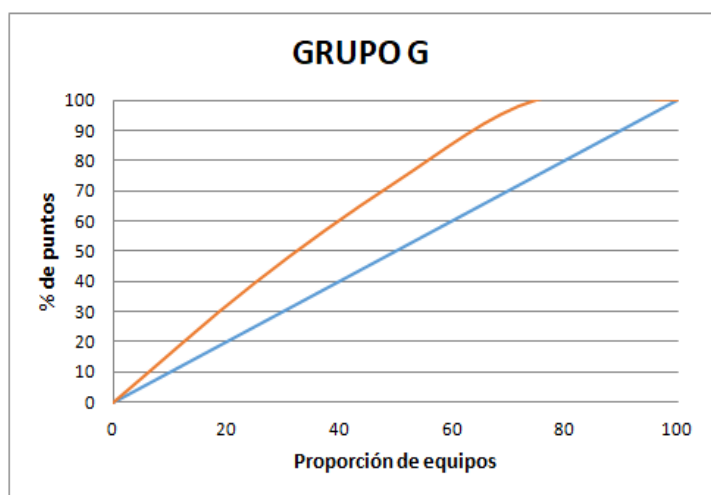


Gráfico 23. Curva de Lorenz grupo G 16-17

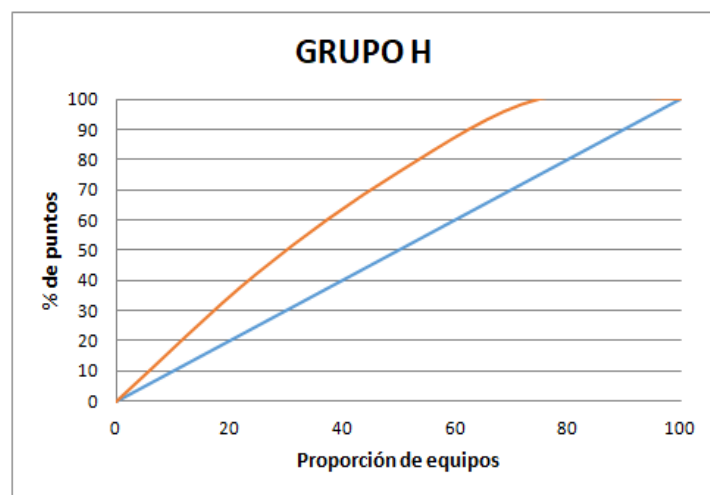


Gráfico 24. Curva de Lorenz grupo H 16-17

ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN CR1, CR2 Y CR3

Índice CR1: Esta temporada, el grupo que tuvo un equipo líder mas destacado y que obtuvo una cuota de puntos mas alta fue el grupo C con un 46,87% y fue el FC Barcelona. Por otro lado, los equipos que consiguieron acabar líderes de sus grupos con menor diferencia sobre el resto fueron el Nápoles y el AS Mónaco dentro de los grupos B y E respectivamente obteniendo un 35,48% de cuota de mercado. La media en este caso fue del 41,42% por lo que podemos apreciar diferencias en la competitividad y dificultad para dominar y quedar líder en cada grupo.

Índice CR2: Teniendo en cuenta la actuación de los dos primeros equipos clasificados dentro de cada grupo, la cuota de puntos mas alta la encontramos en el grupo A con un 83,87% y con los dos equipos involucrados, Arsenal y PSG consiguiendo 26 de los 31 puntos totales obtenidos en su grupo. La media para este índice estuvo esta edición en 74,32% y la cuota mas baja se quedo en el grupo B con un 61,29% que fue el mas competido en líneas generales y también, como nos indica este índice, en el que mas caro estuvo el pasar de ronda.

Índice CR3: : Con una media del 92,92% esta temporada y con una oscilación de mas del 7% los grupos que mas cuota de puntos obtuvieron y por lo tanto mas (output) entre los tres primeros equipos fueron el grupo G y H con un 100%. Esto nos quiere decir que en ambos casos, los últimos equipos clasificados, el Brujas y Dinamo Zagreb respectivamente, no consiguieron puntuar en toda la fase de grupos. Por su parte, el porcentaje mas bajo de cuota de puntos y por lo tanto donde mas disputado estuvo el continuar en competiciones europeas fue en el grupo B nuevamente con un 83,87%.

ÍNDICE HERFINDAHL

En esta edición de la competición, el grupo que obtuvo un índice Herfindahl mas bajo y por lo tanto que mayor nivel competitivo y de concentración tuvo fue el grupo B con un 0,2694 y estaba formado por el Nápoles, Benfica, Besiktas y Dinamo Kiev por orden de clasificación final.

El valor medio para este índice fue 0,3395 y todos los grupos de esta temporada salvo el mencionado anteriormente estuvieron por encima del 0,33. Esto significa que este año los grupos estuvieron menos competidos y los dos primeros clasificados obtuvieron bastante ventaja sobre sus competidores.

ÍNDICE GINI Y CURVA DE LORENZ

Con respecto a este índice, el valor mas alto lo encontramos en el grupo A con un 0,4839 y el mas bajo de nuevo en el grupo B con un 0,2043. La media esta temporada fue de 0,3886 por lo que podemos decir que fue una edición de poca competitividad, igualdad o simetría de mercado en cuanto a su fase de grupos.

Apoyándonos en las graficas de arriba que contienen la curva de Lorenz podemos apreciar de una manera mas visual estas interpretaciones de las tablas

CAPÍTULO VII: TEMPORADA 2017-2018

La 63ª edición de la competición se disputo entre los días 27 de junio de 2017 y 26 de mayo de 2018, día de la gran final en el Estadio Olímpico de Kiev, Ucrania. Fue la primera ocasión en la que la final de una competición europea de clubes se disputaba en Ucrania. El Real Madrid, que había ganado las dos ediciones anteriores, repitió éxito tras derrotar por 3-1 al Liverpool.

TABLAS DE ÍNDICES Y GRÁFICOS DE LA TEMPORADA

Índices	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E	Grupo F	Grupo G	Grupo H
CR1	41,66%	41,66%	35,48%	42,42%	40%	41,66%	42,42%	48,48%
CR2	74,99%	83,33%	70,96%	75,75%	70%	74,99%	72,72%	87,87%
CR3	100%	91,66%	93,54%	96,96%	90%	91,66%	93,93%	93,93%
Herfindahl	0,3471	0,3608	0,3069	0,3368	0,3	0,3192	0,3203	0,3976
Gini	0,4444	0,4444	0,3333	0,4343	0,3333	0,3888	0,3939	0,5353
Nº de equipos	4	4	4	4	4	4	4	4

Tabla 4. Índices de la temporada 2017-2018 desde el grupo A hasta el H.



Gráfico 25. Curva de Lorenz grupo A 17-18

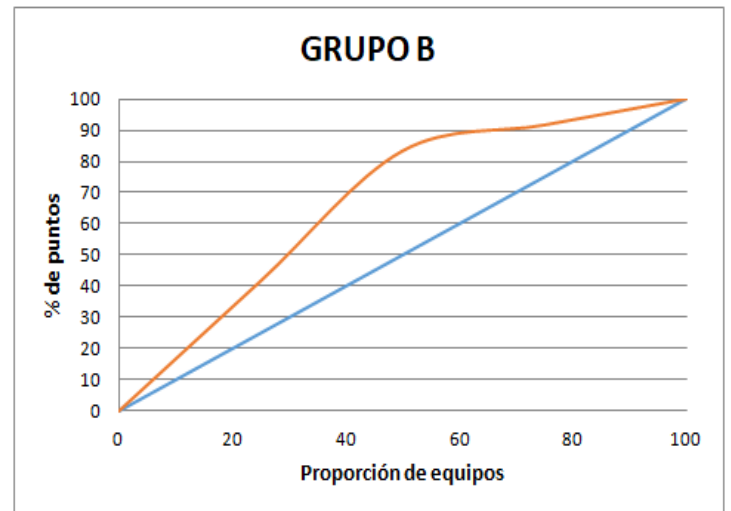


Gráfico 26. Curva de Lorenz grupo B 17-18

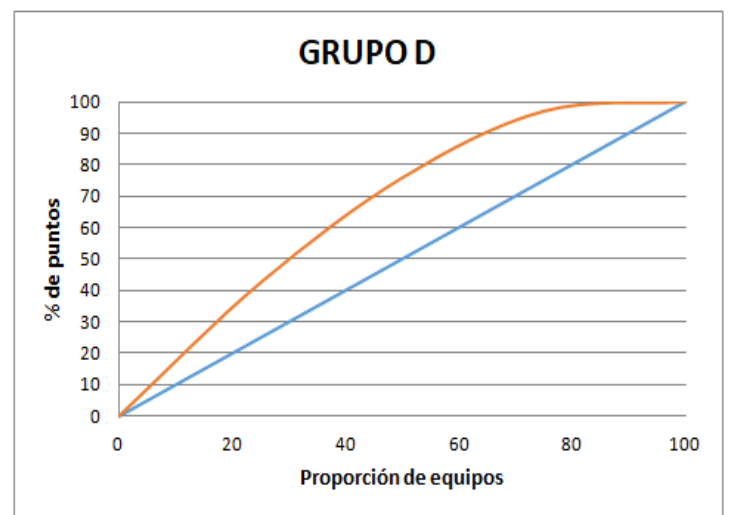
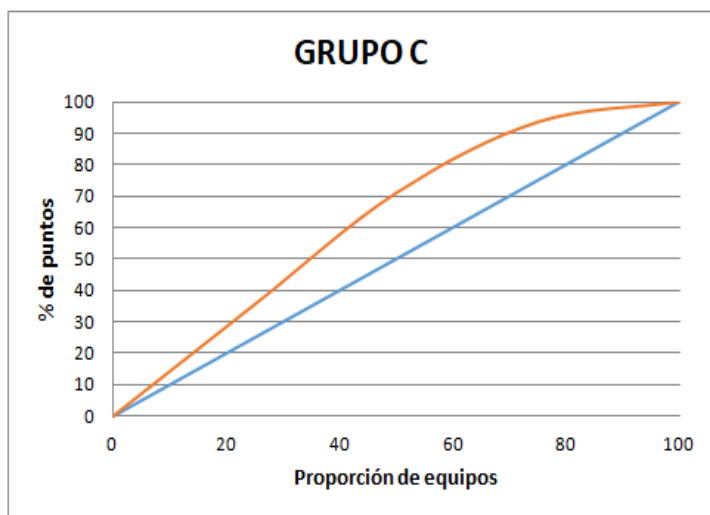


Gráfico 28. Curva de Lorenz grupo D 17-18

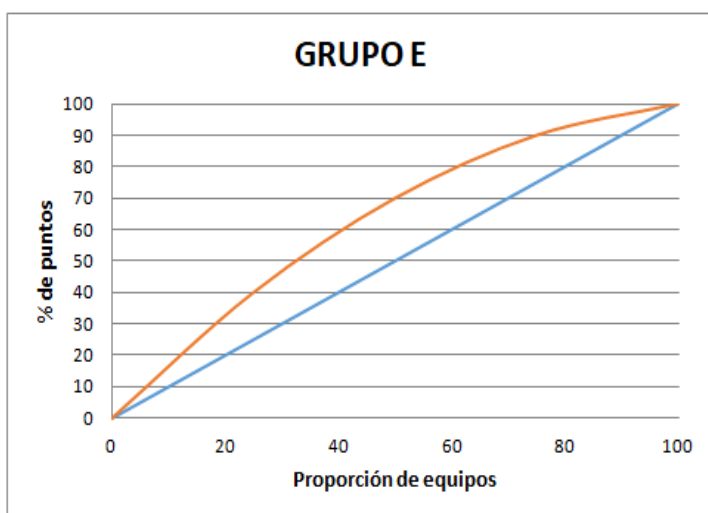


Gráfico 29. Curva de Lorenz grupo E 17-18

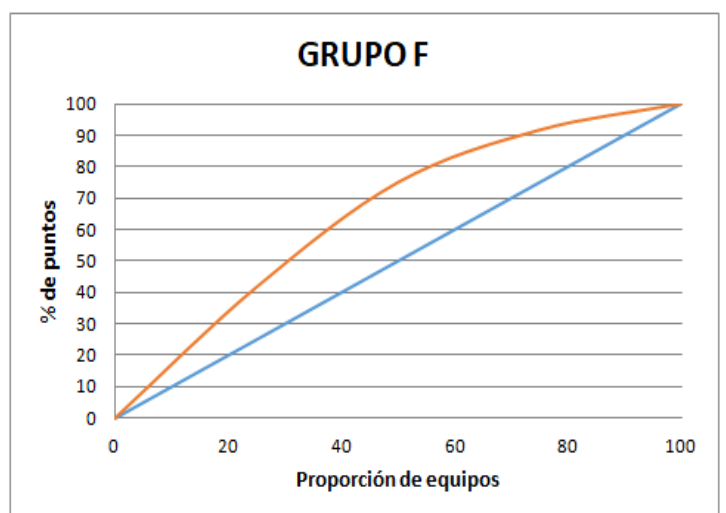


Gráfico 30. Curva de Lorenz grupo F 17-18

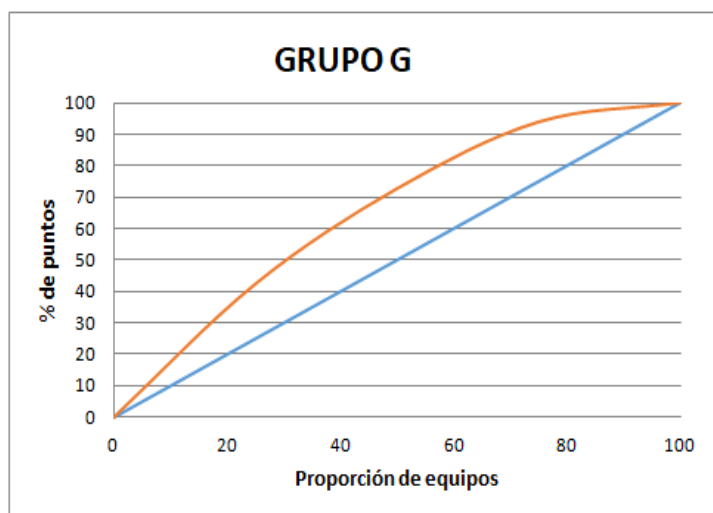


Gráfico 31. Curva de Lorenz grupo G 17-18

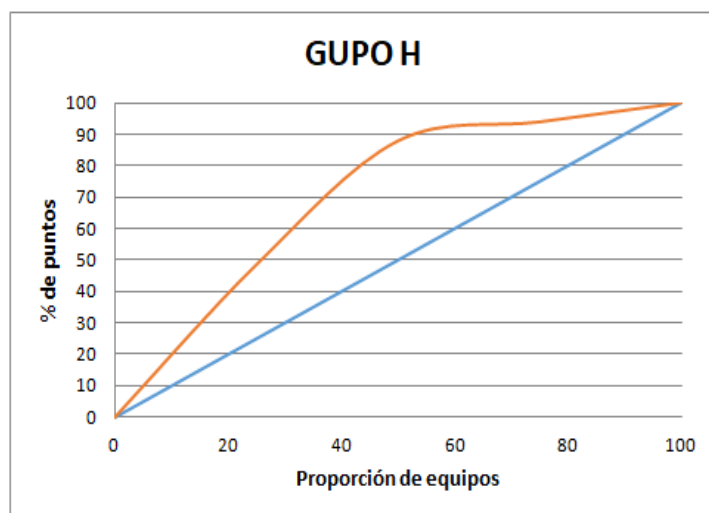


Gráfico 32. Curva de Lorenz grupo H 17-18

ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN CR1, CR2 Y CR3

Índice CR1: En esta edición de la competición, el grupo que tuvo un líder mas destacado y que por tanto más cuota de puntos consiguió fue el grupo H con un 48,48% de la misma. Esto significa que el Tottenham Hotspurs se hizo con casi la mitad de todos los puntos obtenidos entre los 4 equipos del grupo y que fue el mejor líder entre todos los grupos. Por el otro lado, el dato mas bajo y por lo tanto el líder menos destacado, lo encontramos en el grupo C con un 35,48% de cuota de puntos. Esta edición tuvo una media de un 41,72% de cuota para este índice.

Índice CR2: Con respecto a los dos primeros equipos del grupo y por lo tanto centrándonos en los que pasaban a la siguiente fase de la competición el porcentaje mas alto de cuota es para el grupo H de nuevo con un 87,87% lo que quiere decir que este grupo no solo tuvo un líder muy destacado sino que entre los dos primeros clasificados se llevaron casi el 90% de los puntos dejando sin opciones a los otros dos equipos del grupo. Con una media del 76,33% el dato mas bajo lo encontramos en el grupo E (70%).

Índice CR3: Con una media del 93,96% esta temporada y con una oscilación de casi un 7% el grupo que mas cuota de puntos obtuvo y por lo tanto mas (output) entre los tres primeros equipos fue el grupo A con un 100%. Este grupo, formado por el Manchester United, Basilea, CSKA Moscú y Benfica dejo a los portugueses con 0 puntos en todos

los partidos. Por su parte, el porcentaje mas bajo de cuota de puntos y por lo tanto donde mas disputado estuvo el continuar en competiciones europeas fue en el grupo E con un 90%.

ÍNDICE HERFINDAHL

Con un índice de 0,3, el más bajo de todos, podemos asegurar que el grupo de mayor nivel competitivo y concentración en esta edición de la competición fue el grupo E, que estaba formado, en orden de clasificación, por el Liverpool, Sevilla, Spartak Moscú y Maribor. En el otro extremo encontramos al grupo H anteriormente mencionado, con un índice de 0,3976 que fue el menos competido.

Cabe destacar que la media de este índice entre todos los grupos esta en 0,3361 y todos los grupos, salvo el H apuntado anteriormente, están por encima del 0,3 lo que indica una competencia similar y desigual en casi todos ellos.

ÍNDICE GINI Y CURVA DE LORENZ

En esta temporada podemos ver que el valor mas alto pertenece nuevamente al grupo H con un índice de 0,5353 y el mas bajo y por lo tanto mas igualado y simétrico a los grupos C y E con un valor de 0,3333 en una edición que tuvo una media de 0,4135.

Podemos apoyarnos en las gráficas representadas para observar estos resultados.

CAPÍTULO VIII: TEMPORADA 2018-2019

Ha sido la última edición de la competición y la 27ª temporada desde que se renombro como UEFA Champions League. Se disputo entre los días 18 de septiembre de 2018 y 1 de junio de 2019. La final se jugo en la capital de nuestro país, en el Estadio Wanda Metropolitano. Fue un partido con protagonismo ingles en el cual el Liverpool derroto por 2 goles a 0 al Tottenham Hotspurs, coronándose así campeón de la competición por sexta vez en su historia.

TABLAS DE ÍNDICES Y GRÁFICOS DE LA TEMPORADA

Índices	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E	Grupo F	Grupo G	Grupo H
CR1	39,39%	43,75%	33,33%	47,06%	42,42%	43,33%	34,28%	35,29%
CR2	78,78%	68,75%	60,6%	79,41%	78,78%	69,99%	59,99%	64,7%
CR3	96,96%	93,75%	87,87%	91,17%	100%	89,99%	79,99%	88,23%
Herfindahl	0,3443	0,3203	0,2746	0,3477	0,3571	0,3088	0,2636	0,2802
Gini	0,4343	0,375	0,2121	0,4509	0,4747	0,3555	0,1619	0,2549
Nº de equipos	4	4	4	4	4	4	4	4

Tabla 5. Índices de la temporada 2018-2019 desde el grupo A hasta el H.

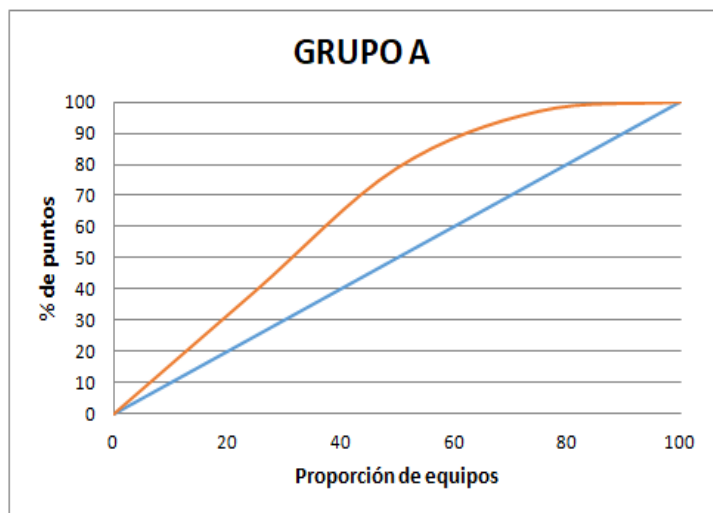


Gráfico 33. Curva de Lorenz grupo A 18-19

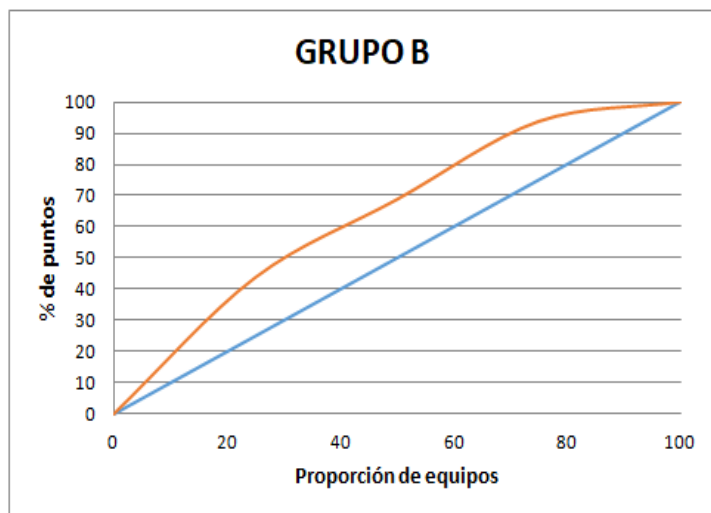


Gráfico 34. Curva de Lorenz grupo B 18-19

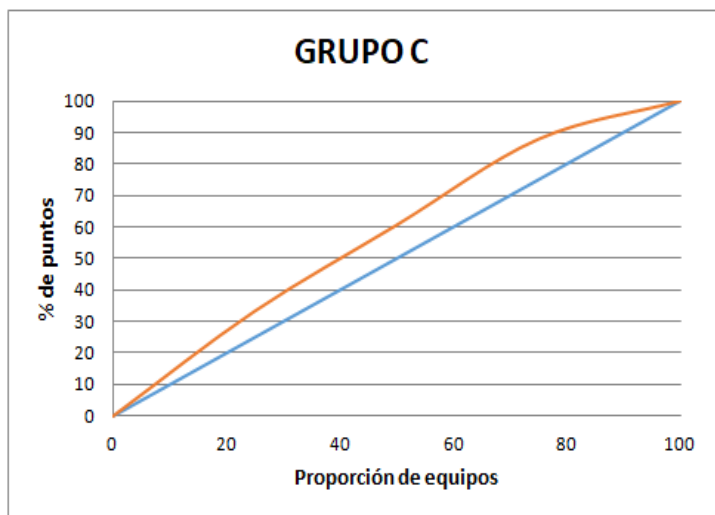


Gráfico 35. Curva de Lorenz grupo C 18-19

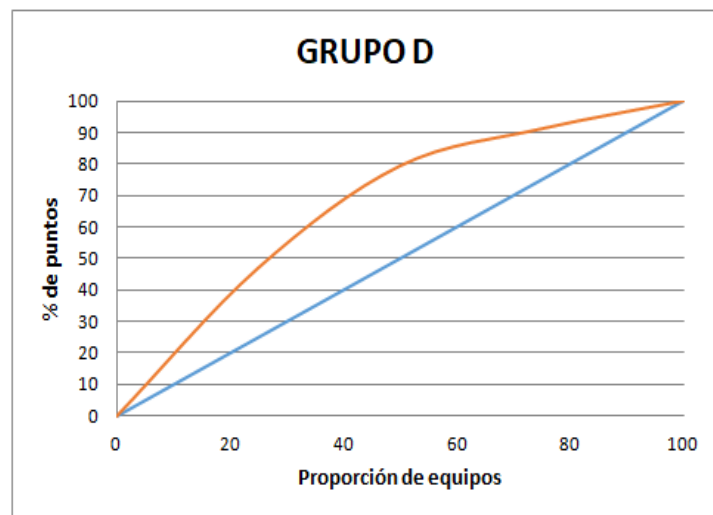


Gráfico 36. Curva de Lorenz grupo D 18-19

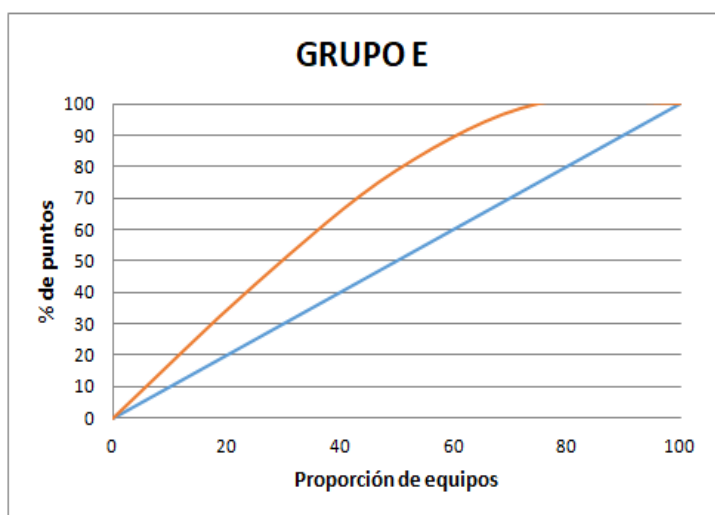


Gráfico 37. Curva de Lorenz grupo E 18-19

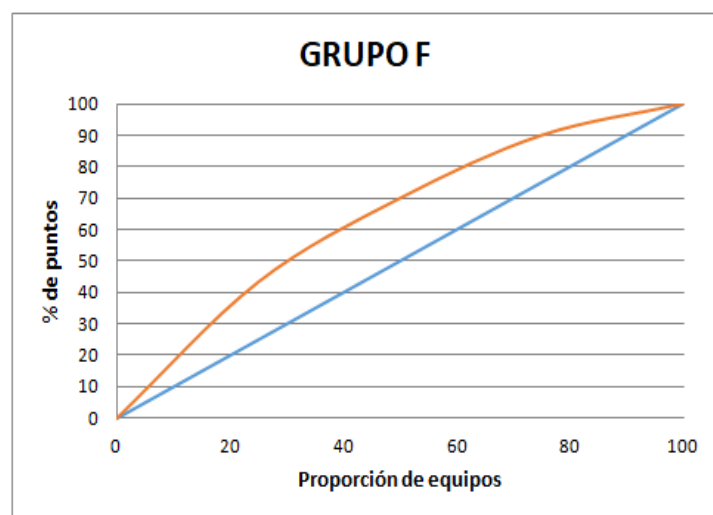


Gráfico 38. Curva de Lorenz grupo F 18-19

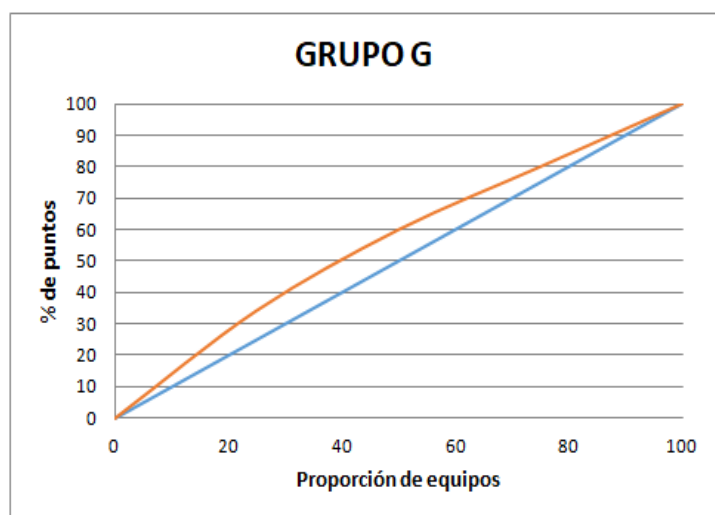


Gráfico 39. Curva de Lorenz grupo G 18-19

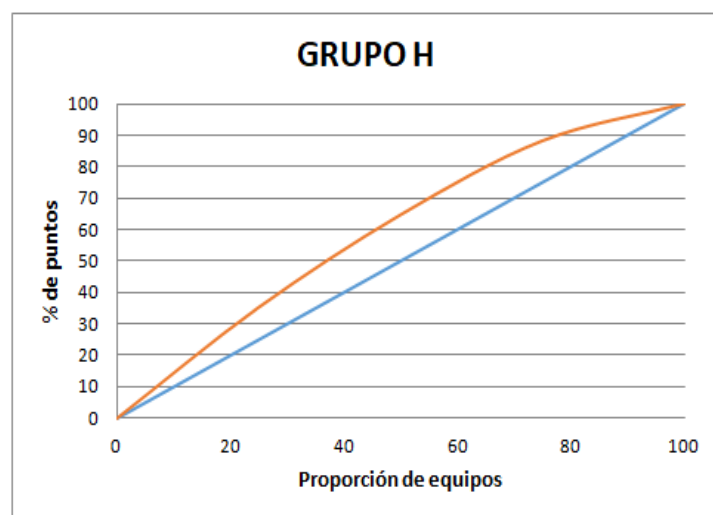


Gráfico 40. Curva de Lorenz grupo H 18-19

ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN CR1, CR2 Y CR3

Índice CR1: En esta temporada, el grupo en el cual un equipo consiguió el mayor número de puntos fue el grupo D con un 47,06% de cuota. El líder de este grupo fue el Oporto, que obtuvo 16 puntos de los 34 totales que sumaron los 4 equipos involucrados. La media de este año fue de un 39,86% por lo que podemos ver como el CR1 de ese grupo D estuvo muy por encima de la media, que significa que tuvo un líder muy destacado. Por el contrario, el valor mas bajo lo encontramos en el grupo C con un 33,33% lo que indica que hubo grandes variaciones entre los grupos dentro de esa temporada.

Índice CR2: Podemos observar que la cuota mas alta para este índice la encontramos en el grupo D con un 79,41%. Esto, como ha sucedido otros años, significa que la mayor disputa y competitividad de todo el grupo estuvo entre los dos primeros equipos, dejando casi sin opciones de puntos a los otros dos participantes. En el otro extremo, la cuota mas baja se obtuvo en el grupo G con un 59,99% seguido muy de cerca por el grupo C con un 60,6% por lo que podemos apreciar que hubo otra vez grandes variaciones entre los grupos puesto que la media de este índice de concentración ese año fue del 70,12%.

Índice CR3: Teniendo en cuenta que la media para este índice fue del 90,99% nos encontramos con valores muy altos esta temporada, pero el porcentaje mas alto, como ya pasara en algún grupo en otras temporadas es del 100% y se encuentra en el grupo E, donde Bayern Múnich, Ajax y Benfica dejaron al AEK Atenas con 0 puntos en su casillero. El valor mas bajo, por su parte, se encuentra en el grupo G con un 79,99%.

ÍNDICE HERFINDAHL

Con respecto al Herfindahl, el grupo cuyo índice es mas bajo dentro de esta temporada es nuevamente el grupo G, formado por el Real Madrid, Roma, Victoria Plzen y CSKA Moscú, con un índice Herfindahl de 0,2636 y por lo tanto fue el grupo mas competido, ya que el CSKA quedo eliminado de cualquier competición europea con los mismos puntos que el Victoria Plzen y tan solo 2 por debajo de la Roma que consiguió pasar a la siguiente ronda del torneo. En el lado inverso, encontramos el grupo menos competido que fue el grupo E anteriormente mencionado, con un índice de 0,3571 y 14 puntos de diferencia entre el primer y ultimo clasificado. La media esta temporada fue de 0,3121.

ÍNDICE GINI Y CURVA DE LORENZ

Con un índice de 0,1619, el mas bajo de todos, podemos asegurar que el grupo de mayor nivel competitivo, concentración y simetría en esta edición de la competición fue el grupo G, del que ya hemos hablado en el índice anterior. En el otro extremo encontramos al grupo E nuevamente, con un índice de 0,4747 que fue el menos competido.

Para verlo de una forma mas clara nos apoyamos en las graficas de arriba.

CAPÍTULO IX: COMPARATIVA ENTRE TEMPORADAS

Índices	14 / 15	15 / 16	16 / 17	17 / 18	18 / 19
CR1	42,32%	40,60%	41,42%	41,72%	39,86%
CR2	71,52%	70,03%	74,32%	76,33%	70,12%
CR3	90,61%	89,56%	92,92%	93,96%	90,99%
Herfindahl	0,3197	0,3113	0,3395	0,3361	0,3121
Gini	0,3630	0,3347	0,3886	0,4135	0,3399
Nº de equipos	32	32	32	32	32

Tabla 6. Medias obtenidas en cada temporada

En esta tabla se muestran las medias obtenidas en cada índice estudiado por grupo, con el objetivo de conseguir una visión conjunta de los resultados y poder hacer un análisis comparativo entre las 5 temporadas.

Podemos observar que los resultados siguen una línea muy similar, pero a pesar de esto destaca que para quedar campeón, la temporada en la que mas puntos consiguieron los equipos fue en la primera de nuestro estudio, la 2014-2015 y en la que menos la de esta ultima temporada 2018-2019.

Con respecto a la permanencia en competiciones europeas, la temporada 2017-2018 fue en la que mas puntos se consiguieron para este objetivo, mientras que por el contrario la temporada 2015-2016 fue donde los equipos consiguieron menos puntos para continuar en Europa.

En cuanto al índice Herfindahl, en la temporada 2016-2017 se encontró la menor presión competitiva y mayor concentración al tener el valor mas alto, y por su parte la mayor competitividad y menor concentración se dio en la temporada anterior a esta, la 2015-2016 por encima del resto.

Para el índice de Gini, el cual nos indica las desigualdades, la temporada que tiene una mayor simetría, competitividad e igualdad al tener el valor más bajo en comparación con el resto de temporadas es la 2015-2016 como sucedía con el índice anterior. Por el lado contrario, esta vez aparece la temporada 2017-2018 con el índice mas elevado y por lo tanto la mas desigual.

CAPÍTULO X: ANÁLISIS DE LA INTENSIDAD COMPETITIVA

La elaboración de un estudio sobre la competitividad nos permite entender el poder que tienen los diferentes agentes que componen una estructura y llegar a una conclusión acerca de si dicha competitividad, simetría e intensidad es de mayor o menor grado en la propia estructura.

Todo estudio de competencia de mercado, como en este caso, se defiende mediante los resultados de una hipótesis derivada del modelo de Gibret y que además, se inspira en los resultados sobre la estructura natural de los mercados de Simo y Bonini (1958), Buzzell (1981) y en el modelo propuesto por Lafuente y Salas (1983). Esta hipótesis trata la relación entre la cuota de mercado de la empresa situada en el lugar i -ésimo y la cuota de la empresa situada en el lugar $2i$ -ésimo como una fracción constante para todo i . Además, el proceso conocido como el principio de Gibrat, reconoce el hecho empírico de que existe una relación proporcional entre los tamaños, o cuotas de mercado de las entidades que operan en un determinado sector de actividad.

De lo tratado anteriormente obtenemos la siguiente expresión: $S_i R_{i\beta} = S_i$; que una vez linealizada a través de logaritmos, conseguimos obtener y estimar el siguiente modelo:

$$\ln S_i = \alpha + \beta \ln R_i + \varepsilon_i$$

Si desglosamos este modelo nos quedaría de la siguiente manera:

$\ln S_i \rightarrow$ Variable dependiente que se mide como la cuota de mercado de la empresa que ocupa la posición i -ésima en el ranking por tamaño.

$\ln R_i \rightarrow$ Variable independiente o exógena que se calcula como el logaritmo del puesto ocupado en el ranking por tamaño por la empresa i -ésima.

$\varepsilon_i \rightarrow$ Perturbación aleatoria en la regresión.

$\alpha \rightarrow$ Término independiente, que es la estimación del logaritmo de la cuota de mercado de la empresa líder. Esta será mayor cuanto mayor sea dicha cuota y representará mayores niveles de concentración.

$\beta \rightarrow$ Coeficiente de la variable exógena ($\ln R_i$), es una transformación de la fracción constante de concentración. A mayor β , también llamado coeficiente de concentración, menor es la fracción de concentración o mayor es el número de competidores relevante en el sector. En cuanto a la evolución, si con el paso del tiempo el coeficiente de concentración permanece estable, la tasa de crecimiento del sector es independiente del tamaño (o de otra manera, que las ganancias de cuota de mercado no dependen de las cuotas iniciales). Por otro lado, si el coeficiente de concentración aumenta, las empresas pequeñas ven mejorar sus posiciones competitivas en relación a las grandes y la competitividad aumentará, y al contrario, la competitividad disminuirá si el coeficiente de concentración disminuye ya que las empresas pequeñas empeorarán sus posiciones.

ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS

El estudio de los dos modelos que se llevan a cabo se realiza a través de regresiones.

Uno de estos modelos está formado sin variables ficticias, mientras que el otro si que lleva estas variables de carácter temporal para analizar si dentro de las cinco temporadas estudiadas hay algún tipo de significatividad.

Modelo 1: Modelo lineal.

$$\ln S_i = \alpha + \beta \ln R_i$$

Modelo 2: Variables ficticias por grupo.

$$\ln S_i = \alpha + \beta \ln R_i + D_i$$

En la que D_i son las variables ficticias correspondientes a los grupos analizados menos uno, por lo que serán siete. Este modelo nos ofrecerá información de si existe algún tipo de cambio significativo y si el poder del líder se modifica segun los diferentes grupos.

TEMPORADA 2014 – 2015

	MODELO 1	MODELO 2
α	-0,711707	-0,64703
t-ratio	-5,172	-2,452
β	-1,09183	-1,09183
t-ratio	-7,536	-6,923
R²	0,654353	0,685972
R² corregido	0,642832	0,576744
Test F	56,79386	6,280225

Tabla 7. Resultados de la estimación de los modelos en la T 14-15

Analizando alfa, la variable independiente del modelo, observamos como apenas hay diferencias entre un modelo y otro ya que son valores muy similares. Al analizar beta es todavía mas llamativo puesto que ambos modelos tienen el mismo valor. No existen diferencias entre estos modelos.

En cuanto al R cuadrado es mayor el del modelo 2 por lo que podríamos decir que se ajusta mejor al mercado, aunque se trata también de una diferencia muy pequeña. En este caso, se puede concluir que ambos modelos son validos y se ajustan al mercado.

Únicamente a través del Test F se observan diferencias entre los dos modelos pero esto es debido a las variables ficticias por lo que podríamos concluir con que no hay diferencias individualmente significativas entre los diferentes grupos dentro de esta temporada.

TEMPORADA 2015 – 2016

	MODELO 1	MODELO 2
α	-0,696935	-0,723249
t-ratio	-2,388	-1,344
β	-1,1937	-1,1937
t-ratio	-3,885	-3,711
R^2	0,334741	0,440841
R^2 corregido	0,312566	0,246351
Test F	15,09525	2,266652

Tabla 8. Resultados de la estimación de los modelos en la T 15-16

La cuota del líder es similar en ambos modelos como ocurre de manera mas clara todavía con el parámetro beta, por lo que no hay prácticamente diferencias entre los modelos estudiados.

El mayor R cuadrado es el del modelo 2 por lo que es el que mejor se ajusta al modelo estimado, en comparación al otro, dentro de sus similitudes

TEMPORADA 2016 – 2017

	MODELO 1	MODELO 2
α	-0,2862	0,11748
t-ratio	-0,391	0,08809
β	-2,2939	-2,2939
t-ratio	-2,977	-2,878
R^2	0,228051	0,366778
R^2 corregido	0,202319	0,146527
Test F	8,862677	1,66527

Tabla 9. Resultados de la estimación de los modelos en la T 16-17

La variable beta, tiene unos valores iguales para ambos modelos y sin embargo, en esta temporada encontramos para alfa, la cuota del líder, diferencias algo mayores pero todo ello dentro de la igualdad.

El mayor R cuadrado vuelve a ser el del modelo 2 y por lo tanto es el que mejor se ajusta modelo estimado y por lo tanto al mercado en comparación con el otro.

TEMPORADA 2017 – 2018

	MODELO 1	MODELO 2
α	-0,422673	-2,23947
t-ratio	-0,7828	-2,281
β	-1,86133	-1,86133
t-ratio	-3,274	-3,172
R^2	0,263281	0,398067
R^2 corregido	0,238724	0,188699
Test F	10,72111	1,901276

Tabla 10. Resultados de la estimación de los modelos en la T 17-18

Como ocurría en la temporada pasada, los valores de beta son exactamente iguales mientras que en alfa encontramos mayores diferencias que en cualquier caso son de poco valor por lo que no se puede decir que existan grandes diferencias entre los modelos.

En cuanto al R cuadrado vuelve a ser mayor el del modelo 2 aunque como en casos anteriores los valores son prácticamente iguales.

TEMPORADA 2018 – 2019

	MODELO 1	MODELO 2
α	-0,555012	-0,502483
t-ratio	-1,01	-0,5069
β	-1,59042	-1,59042
t-ratio	-2,748	-2,685
R^2	0,201146	0,358056
R^2 corregido	0,174518	0,134771
Test F	7,553798	1,603583

Tabla 11. Resultados de la estimación de los modelos en la T 18-19

En esta ultima temporada los valores de beta vuelven a coincidir y encontramos mayores diferencias con respecto a la cuota del líder, pero al estar dentro de la igualdad se puede decir que apenas hay diferencias entre los modelos estudiados.

Una vez mas encontramos el mayor R cuadrado en el modelo 2 por lo que es el que mejor se ajusta al mercado dentro de las similitudes con respecto al modelo 1.

INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

Una vez juntados los datos se puede generar un gráfico de posicionamiento que nos indicara el lugar que ocupa cada temporada en función de los valores de alfa y beta obtenidos. Esto explicará el nivel de competitividad tanto individual como colectiva.

El grafico se divide en cuatro cuadrantes con sus distintas características, donde en el eje de ordenadas se representa beta, es decir, el nivel de concentración de competidores y en el eje de abscisas, alfa, indicando el domino que tiene el equipo líder en cada temporada.



Gráfico 41. Posicionamiento y características

Al situar los elementos en el gráfico se puede llegar a varias conclusiones en función de su posición en los ejes. Se divide el gráfico en cuadrantes mostrando cada uno de ellos el dominio del líder y el número de competidores relevantes; cuanto más cerca del origen de coordenadas se sitúe la temporada, mayor es el nivel de competitividad. A menor alfa, es decir, más negativo, menor es la cuota de output del líder de la competición y cuanto más se aproxime beta a cero, menor es el nivel de concentración, lo que conlleva a una mayor intensidad competitiva.

En la parte superior del gráfico se encuentran las industrias con mayor nivel competitivo y la diferencia entre el cuadrante primero y el segundo es que en el cuadrante dos, existe

un líder con mayor output, es decir, un líder claro al contrario de lo que sucede en el cuadrante uno, donde no existe un líder destacado.

Lo mismo ocurre en la parte inferior del gráfico con la diferencia de que en estas dos zonas el nivel competitivo de las industrias es menor al tener las betas mayores.

	T 14-15	T 15-16	T 16-17	T 17-18	T 18-19
α	-0,711707	-0,696935	-0,2862	-0,422673	-0,555012
β	-1,09183	-1,1937	-2,2939	-1,86133	-1,59042

Tabla 12. Comparativa de parámetros entre temporadas



Gráfico 42. Posicionamiento de las temporadas

Como referencia se coge el modelo 1, es el modelo más simple al no contener variables ficticias. El gráfico muestra lo juntos que están las temporadas entre sí, un indicador de que los datos alfa y beta son muy similares en ellos y a pesar de las diferencias dentro de cada estructura, la intensidad competitiva es similar.

Debido a que los valores de alfa son pequeños no existe un líder dominante en la competición, mientras que los valores de beta al ser también reducidos, se acercan al eje de ordenadas y el nivel de concentración es pequeño.

CAPÍTULO XI: CONCLUSIONES GENERALES

Del estudio realizado y bajo una visión general, según se desprende de los resultados obtenidos, se observa una característica principal en todas las temporadas estudiadas tanto de forma individual como colectiva, y esta es, la enorme igualdad existente que se transforma en una alta intensidad competitiva entre todos los grupos.

Centrándonos en la primera parte del estudio a través de los distintos índices de concentración, índice Herfindahl e índice de Gini y tomando como referencia el cuadro comparativo de las medias de las cinco temporadas analizadas por grupos, se observa que la cuota de puntos obtenida para ser campeón, fue mayor en la primera temporada de nuestro análisis, la 2014-2015. Sin embargo, tanto para pasar a la siguiente ronda de la competición como para continuar jugando competiciones europeas, el mayor porcentaje de cuota de mercado estuvo en ambos casos en la temporada 2017-2018, por lo que podríamos decir que es un mercado más concentrado y tiene un nivel competitivo menor en comparación con las otras temporadas como se refleja en unos índices de Herfindahl y Gini superiores. En el otro extremo se encuentra la temporada 2015-2016 con los índices de concentración más bajos tanto para pasar a la siguiente ronda de la competición como para continuar en competiciones europeas y no quedar eliminado, lo que repercute en unos índices de Herfindahl y Gini más bajos y por lo tanto, un mercado menos concentrado y más competitivo y simétrico.

Como se ha dicho anteriormente la tónica general es la igualdad, dentro de las características especiales de cada temporada, y se demuestra en que las otras tres temporadas, presentan datos muy cercanos a la 2015-2016 y 2017-2018 que se encuentran en los dos extremos.

Pasando a la segunda parte del estudio con los datos conseguidos gracias a las regresiones y modelos econométricos del programa informático Gretl, se confirma lo que se viene diciendo ya en la primera parte analizada, la enorme igualdad entre todas las temporadas.

Los valores de alfa y beta obtenidos del modelo econométrico sin ficticias permite situar cada temporada en un gráfico de posicionamiento que determina unas características de esas competiciones. Los resultados son claros, todas ellas se sitúan muy cercanas entre sí y en la misma zona, lo que significa que no existe un líder dominante y hay un alto nivel de intensidad competitiva.

El segundo modelo estudiado, en el cual se introducen unas variables ficticias, determina que no hay diferencias significativas en las temporadas, en la cuota del líder y en la fracción de concentración.

Para concluir se puede decir que, a pesar de lo que se habla de “grupos de la muerte” o “bolas calientes” cada año, con una visión de mercado donde las temporadas estudiadas son vistas como industrias y los equipos participantes como agentes, todos ellos se encuentran en una situación de alta intensidad competitiva que podría aproximarse a la competencia perfecta.

BIBLIOGRAFÍA

BROSSED, M., ESPITIA, M., GARCIA L. (2014): “Comptetitive intensity of the five major leagues European Football”

GILIO, M. (2012): *Historias insolitas y curiosidades de la Champions League*, Libro Futbol

BUZZELL, R.D. (1981): ‘Are there “Natural” Market Structures?’, *Journal of Marketing* vol. 45.

IJIRI, Y. and SIMON, H. (1971): ‘Effects of Mergers and Adquisitions on Business Firm Concentration’, *Journal of Political Economy*, 79.

LAFUENTE, A. y SALAS, V. (1983): ‘Concentración y Resultados de las Empresas de la Economía Española’ *Cuadernos Económicos del ICE* no 22-23.

SIMON, H.A. and BONINI, C.P. (1958): ‘The size distribution of business firms’. *American Economic Review*, 48, 607-617.

J. DuBRIN, A. (2011): *Essentials of management* 9e

MONTAÑES, A. “Apuntes de clase de econometría”

WEBGRAFÍA

<https://el.soccerway.com>

<https://es.uefa.com>

https://es.wikipedia.org/wiki/Liga_de_Campeones_de_la_UEFA

http://personal.unizar.es/amontane/ade_eco_english.htm

ANEXOS

MODELO 1: $\text{LnSi} = \alpha + \beta \text{LnRi}$

gretl

Archivo Herramientas Datos Ver Añadir Muestra Variable Modelo Ayuda

Gretl: MODELO 1 [/Users/Nacho/gretl](#)

ID #	Nombre de variable	Etiqueta descriptiva
0	const	
1	Posicion	
2	Puntos	
3	Si	= Cuota
4	GA	= Grupo A
5	GB	= Grupo B
6	GC	= Grupo C
7	GD	= Grupo D
8	GE	= Grupo E
9	GF	= Grupo F
10	GG	= Grupo G
11	GH	= Grupo H
12	Lpos	= logaritmo de Posición
13	Lsi	= logaritmo de Cuota

Sin fecha: Rango completo 1 - 32

gretl: especificar modelo

MCO

Variable dependiente

LSi

☐ Selección por defecto

Regresores

const
Lpos

☐ Desviaciones típicas robustas HC1

gretl: modelo 1				
Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX				
Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1-32				
Variable dependiente: Lsi				
	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p
const	-0,711707	0,137620	-5,172	1,44e-05 ***
Lpos	-1,09183	0,144879	-7,536	2,11e-08 ***
Media de la vble. dep.	-1,579182	D.T. de la vble. dep.	0,713954	
Suma de cuad. residuos	5,461778	D.T. de la regresión	0,426684	
R-cuadrado	0,654353	R-cuadrado corregido	0,642832	
F(1, 30)	56,79386	Valor p (de F)	2,11e-08	
Log-verosimilitud	-17,11865	Criterio de Akaike	38,23730	
Criterio de Schwarz	41,16877	Crit. de Hannan-Quinn	39,20900	

Modelo 1: Temporada 2014-2015

gretl: modelo 1				
Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX				
Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1-32				
Variable dependiente: LSi				
	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p
const	-0,696935	0,291844	-2,388	0,0234 **
Lpos	-1,19370	0,307237	-3,885	0,0005 ***
Media de la vble. dep.	-1,645343	D.T. de la vble. dep.	1,091339	
Suma de cuad. residuos	24,56243	D.T. de la regresión	0,904847	
R-cuadrado	0,334741	R-cuadrado corregido	0,312566	
F(1, 30)	15,09525	Valor p (de F)	0,000523	
Log-verosimilitud	-41,17375	Criterio de Akaike	86,34749	
Criterio de Schwarz	89,27896	Crit. de Hannan-Quinn	87,31919	

Modelo 1: Temporada 2015-2016

gretl: modelo 1				
Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX				
Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1-32				
Variable dependiente: LSi				
	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p
const	-0,286200	0,731929	-0,3910	0,6985
Lpos	-2,29390	0,770535	-2,977	0,0057 ***
Media de la vble. dep.	-2,108736	D.T. de la vble. dep.	2,540851	
Suma de cuad. residuos	154,4929	D.T. de la regresión	2,269309	
R-cuadrado	0,228051	R-cuadrado corregido	0,202319	
F(1, 30)	8,862677	Valor p (de F)	0,005710	
Log-verosimilitud	-70,59663	Criterio de Akaike	145,1933	
Criterio de Schwarz	148,1247	Crit. de Hannan-Quinn	146,1650	

Modelo 1: Temporada 2016-2017

gretl: modelo 1				
Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX				
Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1-32				
Variable dependiente: LSi				
	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p
const	-0,422673	0,539984	-0,7828	0,4399
Lpos	-1,86133	0,568466	-3,274	0,0027 ***
Media de la vble. dep.	-1,901528	D.T. de la vble. dep.	1,918821	
Suma de cuad. residuos	84,08770	D.T. de la regresión	1,674193	
R-cuadrado	0,263281	R-cuadrado corregido	0,238724	
F(1, 30)	10,72111	Valor p (de F)	0,002672	
Log-verosimilitud	-60,86402	Criterio de Akaike	125,7280	
Criterio de Schwarz	128,6595	Crit. de Hannan-Quinn	126,6997	

Modelo 1: Temporada 2017-2018

gretl: modelo 1

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1-32
Variable dependiente: LSi

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p
const	-0,555012	0,549674	-1,010	0,3207
Lpos	-1,59042	0,578668	-2,748	0,0100 **

Media de la vble. dep.	-1,818623	D.T. de la vble. dep.	1,875757
Suma de cuad. residuos	87,13290	D.T. de la regresión	1,704239
R-cuadrado	0,201146	R-cuadrado corregido	0,174518
F(1, 30)	7,553798	Valor p (de F)	0,010038
Log-verosimilitud	-61,43321	Criterio de Akaike	126,8664
Criterio de Schwarz	129,7979	Crit. de Hannan-Quinn	127,8381

Modelo 1: Temporada 2018-2019

MODELO 2: $\text{LnSi} = \alpha + \beta \text{LnRi} + \text{Di}$

gretl: especificar modelo

MCO

Variable dependiente: LSi

☐ Selección por defecto

Regresores:

- const
- Lpos
- GB
- GC
- GD
- GE
- GF
- GG
- GH

☐ Desviaciones típicas robustas HC1

Ayuda Limpiar Cancelar Aceptar

gretl: modelo 2

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX

Modelo 2: MCO, usando las observaciones 1-32
Variable dependiente: Lsi

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	-0,647030	0,263890	-2,452	0,0222	**
Lpos	-1,09183	0,157714	-6,923	4,67e-07	***
GB	0,0819548	0,328440	0,2495	0,8052	
GC	0,0195896	0,328440	0,05964	0,9530	
GD	-0,0104753	0,328440	-0,03189	0,9748	
GE	-0,0538517	0,328440	-0,1640	0,8712	
GF	-0,251588	0,328440	-0,7660	0,4515	
GG	-0,291246	0,328440	-0,8868	0,3844	
GH	-0,0118012	0,328440	-0,03593	0,9716	
Media de la vble. dep.	-1,579182	D.T. de la vble. dep.		0,713954	
Suma de cuad. residuos	4,962158	D.T. de la regresión		0,464485	
R-cuadrado	0,685972	R-cuadrado corregido		0,576744	
F(8, 23)	6,280225	Valor p (de F)		0,000241	
Log-verosimilitud	-15,58371	Criterio de Akaike		49,16742	
Criterio de Schwarz	62,35905	Crit. de Hannan-Quinn		53,54007	

Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 7 (GD)

Modelo 2: Temporada 2014-2015

gretl: modelo 2

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX

Modelo 2: MCO, usando las observaciones 1-32
Variable dependiente: LSi

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	-0,723249	0,538265	-1,344	0,1922	
Lpos	-1,19370	0,321694	-3,711	0,0012	***
GB	0,208604	0,669929	0,3114	0,7583	
GC	0,171738	0,669929	0,2564	0,8000	
GD	0,216297	0,669929	0,3229	0,7497	
GE	0,195674	0,669929	0,2921	0,7728	
GF	0,138416	0,669929	0,2066	0,8381	
GG	-0,883694	0,669929	-1,319	0,2001	
GH	0,163482	0,669929	0,2440	0,8094	
Media de la vble. dep.	-1,645343	D.T. de la vble. dep.		1,091339	
Suma de cuad. residuos	20,64505	D.T. de la regresión		0,947423	
R-cuadrado	0,440841	R-cuadrado corregido		0,246351	
F(8, 23)	2,266652	Valor p (de F)		0,059650	
Log-verosimilitud	-38,39387	Criterio de Akaike		94,78774	
Criterio de Schwarz	107,9794	Crit. de Hannan-Quinn		99,16039	

Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 9 (GF)

Modelo 2: Temporada 2015-2016

gretl: modelo 2

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX

Modelo 2: MCO, usando las observaciones 1-32
Variable dependiente: LSi

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p
const	0,117480	1,33360	0,08809	0,9306
Lpos	-2,29390	0,797027	-2,878	0,0085 ***
GB	0,279240	1,65981	0,1682	0,8679
GC	0,142652	1,65981	0,08594	0,9323
GD	0,0525813	1,65981	0,03168	0,9750
GE	0,207320	1,65981	0,1249	0,9017
GF	0,110766	1,65981	0,06673	0,9474
GG	-2,00554	1,65981	-1,208	0,2392
GH	-2,01646	1,65981	-1,215	0,2367
Media de la vble. dep.	-2,108736	D.T. de la vble. dep.	2,540851	
Suma de cuad. residuos	126,7291	D.T. de la regresión	2,347330	
R-cuadrado	0,366778	R-cuadrado corregido	0,146527	
F(8, 23)	1,665270	Valor p (de F)	0,161098	
Log-verosimilitud	-67,42708	Criterio de Akaike	152,8542	
Criterio de Schwarz	166,0458	Crit. de Hannan-Quinn	157,2268	

Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 7 (GD)

Modelo 2: Temporada 2016-2017

gretl: modelo 2

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX

Modelo 2: MCO, usando las observaciones 1-32
Variable dependiente: LSi

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p
const	-2,23947	0,981923	-2,281	0,0322 **
Lpos	-1,86133	0,586846	-3,172	0,0043 ***
GB	2,03814	1,22211	1,668	0,1089
GC	2,14305	1,22211	1,754	0,0928 *
GD	1,96753	1,22211	1,610	0,1211
GE	2,21025	1,22211	1,809	0,0836 *
GF	2,15564	1,22211	1,764	0,0910 *
GG	2,11699	1,22211	1,732	0,0966 *
GH	1,90278	1,22211	1,557	0,1331
Media de la vble. dep.	-1,901528	D.T. de la vble. dep.	1,918821	
Suma de cuad. residuos	68,70355	D.T. de la regresión	1,728326	
R-cuadrado	0,398067	R-cuadrado corregido	0,188699	
F(8, 23)	1,901276	Valor p (de F)	0,108970	
Log-verosimilitud	-57,63107	Criterio de Akaike	133,2621	
Criterio de Schwarz	146,4538	Crit. de Hannan-Quinn	137,6348	

Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 11 (GH)

Modelo 2: Temporada 2017-2018

gretl: modelo 2				
Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX				
Modelo 2: MCO, usando las observaciones 1-32				
Variable dependiente: LSi				
	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p
const	-0,502483	0,991275	-0,5069	0,6170
Lpos	-1,59042	0,592435	-2,685	0,0132 **
GB	0,173129	1,23375	0,1403	0,8896
GC	0,314245	1,23375	0,2547	0,8012
GD	0,153580	1,23375	0,1245	0,9020
GE	-1,96705	1,23375	-1,594	0,1245
GF	0,248586	1,23375	0,2015	0,8421
GG	0,354233	1,23375	0,2871	0,7766
GH	0,303039	1,23375	0,2456	0,8082
Media de la vble. dep.	-1,818623	D.T. de la vble. dep.	1,875757	
Suma de cuad. residuos	70,01837	D.T. de la regresión	1,744786	
R-cuadrado	0,358056	R-cuadrado corregido	0,134771	
F(8, 23)	1,603583	Valor p (de F)	0,178359	
Log-verosimilitud	-57,93438	Criterio de Akaike	133,8688	
Criterio de Schwarz	147,0604	Crit. de Hannan-Quinn	138,2414	
Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 7 (GD)				

Modelo 2: Temporada 2018-2019